Laboratory of Paleobotany MAR 1937

Fossilium Catalogus

II: Plantae.

Editus a

W. Jongmans.

Pars 10:

K. Nagalhard
vorm. Nagel,

Ulmaceae.

W. Junk
Berlin W. 15
7. VI. 1922.

Paleo
Fo 79

Fossilium Catalogus

II: Plantae.

Editus a

W. Jongmans.

Pars 10:

K. Nagalhard
vorm. Nagel,

Ulmaceae.

Laboratory of Paleobotany MAR 1937

W. Junk
Berlin W. 15
1922

Druck: August Hopfer, Burg Bz. Mgdbg.

Inhaltsübersicht.

Vorbemerkungen 1
Aphananthe Planchon 3
Celtidophyllum Krasser 3
Celtis L. 4
Celtitis Tuszon 14
Hemiptelea Planchon 14
Microptelea Spach 14
Momisia F. G. Dietrich 15
Planera Gmel. 16
Pteroceltis Maxim. 18
Ulminium Unger 19
Ulmiphyllum v. Ettingsh. 20
Ulmitis Dawson 21
Ulmoxylon Kaiser 22
Ulmus L. 23
Zelcova Spach 66
Alphabetisches Verzeichnis der unter verschiedenen Namen veröffentlichten Ulmaceen-Fossilien 77
Addenda 80
Übersicht über die Gattungen 80

Digitized by the Internet Archive
in 2018 with funding from
BHL-SIL-FEDLINK

https://archive.org/details/fossiliumcatalogunse_8

Vorbemerkungen.

Übersicht über die rezenten Gattungen der Ulmaceen und ihre Verbreitung.

Ulmoideae	Celtidoideae
Phyllostylon Capanema, (1) Brasilien	**Celtis** L., (60) gemäßigte Zone und unter den Tropen beider Hemisphären [**Momisia** Dumortier, (18) trop. Amerika]
Holoptelea Planchon, (1) Ostindien, Ceylon	**Pteroceltis** Maxim., (1) Mongolei, nördl. China.
Ulmus L., (16) gemäß. Region d. nördl. Halbkugel, auch in Gebirgen d. trop. Asien [**Microptelea** Spach, (3) Himalaya, China, Japan, nördl. Verein. Staaten]	? **Ampelocera** Klotzsch, (2) Peru u. Kuba (ob zur Familie gehörig?)
Planera Gmelin, (1) südl. Vereinigte Staaten	**Zelcova** Spach, (4) Kreta, östl. Kaukasus, Japan, Peking [**Hemiptelea** Planchon, (1) China]
	Trema Laureiro, (30) Tropen der alten Welt.
	Parasponia Blume, (2) Java, Ins. Stillen Ozeans
	Aphananthe Planchon, (4) Australien u. Ostasien
	Gironniera Gaudisch. (7) Ostindien, Polynesien
	Chaetacme Planch.-Harv., (1) trop. Afrika.

Nach Engler-Prantl, Natürliche Pflanzenfamilien, Bd. 3, 1, p. 61.

Die Gliederung der Familie und die Verteilung der einzelnen Gattungen sind aus der Tabelle ersichtlich. Die Verbreitung erstreckt sich also über das ganze tropische und extratropische Gebiet, soweit Bäume gedeihen können. In Prärien und Wüstengebieten und südlich des 36.° südl. Br. in Amerika werden sie nicht mehr angetroffen.

Aus der Übersicht geht ferner hervor, daß *Microptelea* als selbständige Gattung gestrichen und in *Ulmus* aufgegangen ist. Das-

selbe gilt von *Momisia* in bezug auf *Celtis*. Etwas verwickelter ist die Synonymik bei *Zelcova*. Der älteste Name für diese Gattung, dem also das Prioritätsrecht gebührt, ist *Abelicea* Hon. Bellus (in Clusius Rar. plant. hist. CCCII), der von Reichenbach (1828) in die Wissenschaft aufgenommen wurde. Er hat sich aber nicht eingebürgert und wurde von Spach (in Ann. sc. nat., 2e série, T. 15, p. 356) 1841 durch *Zelcova* ersetzt. Gewissenhafte Autoren, die dem Prioritätsrecht Geltung verschaffen wollten, haben sich vergeblich bemüht, den älteren Namen einzuführen. So finden wir bei Camillo Karl Schneider[1]) *Abelicea* als ersten Namen und *Zelcova* als Synonym angegeben. Desgleichen finden wir die Gattung bei Aschers on-Graebner[2]) zunächst als *Abelicea* bezeichnet. Abgesehen davon, daß es unpraktisch ist, eine an sich verbreitete und lange bekannte Gattung mit einem gänzlich unbekannten Namen zu belegen, ist dieser Streit durch den internationalen botanischen Kongreß von 1905 aus der Welt geschafft[3]). Auf diesem wurde aus leicht begreiflichen Zweckmäßigkeitsgründen die Bezeichnung *Abelicea* verworfen zugunsten von *Zelcova*.

Groß ist auch die Unklarheit, die zwischen den beiden Gattungen *Planera* und *Zelcova* besteht. Es ist hier nicht der Platz, die Unterschiede und ihre Eignung als Gattungsmerkmale zwischen den beiden Gattungen zu erörtern. Das muß dem Monographen der Familie überlassen bleiben, der vom rezenten Material auszugehen hat und sodann die sich dabei ergebenden Resultate auf das fossile anwendet. Nach den bisherigen Anschauungen ist *Planera* monotypisch und auf die südlichen Vereinigten Staaten beschränkt. *Zelcova* dagegen kommt nur in der Alten Welt vor. Diese geographische Verteilung muß zunächst auch für die Tertiärzeit aufrechterhalten werden, wenn die fossilen Funde nicht dagegen sprechen. Die Bevorzugung des Namens *Planera* zugunsten von *Zelcova*, wie viele palaeobotanische Arbeiten zeigen, muß unterbleiben. Nur wo der Vergleich europäischer Tertiärfunde mit der rezenten amerikanischen *Planera aquatica* sinnfällig ist, besteht auch für das Fossil die Bezeichnung *Planera* zu Recht, und umgekehrt: wo amerikanisches Tertiärmaterial mit der europäischen Gattung *Zelcova* zu beziehen ist, verdient auch der amerikanische den Vorzug. Auf andere Weise ist die endgültige Klarheit, die die Monographie erst bringen soll, nicht vorzubereiten.

Von den rezenten Gattungen wurden bisher für das Tertiär nachgewiesen *Ulmus* (inkl. *Microptelea*), *Planera*, *Celtis* (inkl. *Momisia*), *Pteroceltis*, *Zelcova* (inkl. *Hemiptelea*) und *Aphananthe*, also alle, die vorwiegend jetzt auf der nördlichen Halbkugel verbreitet sind. Dazu treten einige fossile Gattungen, deren nähere Beziehung zu den rezenten durch den Namen leicht verständlich ist, also *Celtidophyllum* und *Celtitis* zu *Celtis*, *Ulmiphyllum*, *Ulmitis*, *Ulminium* und *Ulmoxylon* zu *Ulmus*.

Weitere nomenklatorische Bemerkungen werden an den geeigneten Stellen erfolgen.

---

[1]) Camillo Karl Schneider, Illustr. Handbuch Laubholzkunde. Bd. 1 (1906), p. 224.

[2]) Ascherson-Graebner, Synopsis der mitteleurop. Flora, Bd. 4 (1911), p. 568.

[3]) J. Briquet, Texte synoptique des documents destinés à servir de base aux débats du congrès international de nomenclature botanique, Bln. 1905, p. 142.

Aphananthe Planch.

Aphananthe viburnifolia Nathorst.

1883 **Aphananthe viburnifolia** Nath., Bidr. till Japans foss. flora [Vega-expedit. vetensk. jaktagelser, Bd. 2] p. 173, t. 9, f. 2.
1883 **Aphananthe viburnifolia** Nath., Contrib. fl. foss. Japon [Kongl. svenska vetensk.-akad. handl., Bd. 20, no. 2] p. 46, t. 6, f. 2.
1884 **Aphananthe viburnifolia** Saporta, Fl. foss. de Mogi [Ann. sc. nat.] 6. sér. Bot., T. 17, p. 11.
1890 **Aphananthe viburnifolia** Schenk, Palaeophytologie, p. 476.

Bemerkungen: Nur ein recht schlecht erhaltenes Blättchen, das mit *Aphananthe aspera* Thunb. aus Japan verglichen wird, jedoch zeigt es auch zu *Viburnum dilatatum* Thunb. Beziehungen.

Vorkommen: In tertiären Schichten von Mogi in Japan.

Celtidophyllum Krasser.

Celtidophyllum cretaceum Krasser.

1896 **Celtidophyllum cretaceum f. integrifolia** Krasser, Beitr. Kenntn. foss. Kreideflora von Kunstadt in Mähren [Beitr. Palaeontologie u. Geologie Oesterreich-Ungarns u. des Orients, Bd. 10] t. 16 (VI), f. 12, 13.

Bemerkungen: Diese Bezeichnung findet sich nur auf der Tafel. Im Text sind auch diese Reste *Celtidiphyllum praeaustrale* Krasser genannt.

Vorkommen: Im Cenoman von Mähren.

Celtidophyllum praeaustrale Krasser.

1896 **Celtidophyllum praeaustrale** Krasser, Beitr. Kenntn. foss. Kreideflora von Kunstadt in Mähren [Mitteil. palaeontol. Vereins Univers. Wien, Bd. 10]. Nach Ref.!
1896 **Celtidophyllum praeaustrale** Krasser, Beitr. Kenntn. foss. Kreideflora von Kunstadt in Mähren [Beitr. Palaeontologie u. Geologie Oesterreich-Ungarns u. des Orients, Bd. 10] p. 130, t. 16 (VI), f. 8—14.

Bemerkungen: Die größte Ähnlichkeit besteht in Form und Nervation mit den Blättern der mediterranen *Celtis australis* L. Der Autor will nicht sagen, daß hier die Reste eines Zürgelbaumes vorliegen, welcher als Vorfahre der rezenten Pflanze anzusehen sei, sondern nur auf die großen Analogien in den Blattmerkmalen hinweisen. Das Verbreitungsgebiet von *Celtis australis* L. wäre Neuholland und es sei gewiß bemerkenswert, daß, wie viele Arten unserer Kreideflora, auch die oben erwähnte die nächsten vergleichbaren Beziehungen in einer Pflanze des australischen Florengebietes

finde. Es bestehe allerdings auch eine ziemlich weitreichende Ähnlichkeit mit *Celtis orientalis*, jedoch passe *Celtis australis* L. im Habitus am besten. Hier sei daran erinnert, daß *Celtis australis* eine südeuropäische und keine neuholländische Spezies ist.

Auf der Tafel sind nur die Figuren 8—10 als *Celtid. praeaustrale* bezeichnet; die Figuren 12—13 sind wohl mit Unrecht als *Celtidophyllum cretaceum f. integrifolia* benannt.

Vorkommen: Im Cenoman von Mähren.

Celtis L.

Celtis (Momisia) americana Berry.

1914 **Momisia americana** Berry, The middle eocene flora of Georgia [Departm. of the interior. U. St. geol. surv., professional paper 84] p. 139, t. 27, f. 13.

Bemerkungen: Sie ähnelt südamerikanischen *Celtis*-Arten, so der *Celtis iguanens* (Jaquin) Sargent aus Bolivia. Noch näher steht diese Form der *Momisia aculeata* (Swartz) Klotsch.

Vorkommen: Im Eocaen von Georgien.

Celtis auriculata Boulay.

1887 **Celtis auriculata** Boulay, Notice fl. tert. environs de Privas [Bull. soc. botan. France, Bd. 34] p. 262.

1887 **Celtis auriculata** Boulay, Notice flore du Bésac près de St.-Saturnin (Puy de dôme) [Ann. soc. sciences Bruxelles] p. 186—199. (Nach Ref.!)

Bemerkungen: Die Originalabhandlung war nicht erhältlich. Die Art wird mit *Celtis crassifolia* Lamk. verglichen. Abbildungen scheinen nicht vorhanden zu sein.

Vorkommen: Im Tertiär Frankreichs.

Celtis australis L.

1861 **Celtis australis** v. Ettingsh., Blattskelette der Dikotyledonen, p. 26.

1867 **Celtis australis** Saporta, La flore des tufs quaternaires en Provence [C. R. 33e session Congrès scientif. France] p. 13, p. 21.

1888 **Celtis australis** Clerici, Contrib. alla flora dei tuffi vulcan. della provincia di Roma [Bollett. della r. soc. geol. ital., vol. 7] p. 415.

1888 **Celtis australis** Mascarini, Le piante foss. nel travert. ascalono [Boll. del r. comit. geol. d'Italia, Roma] p. 97.

1888 **Celtis cfr. australis** Antonelli, Contrib. alla fl. foss. del suolo di Roma [Bollett. della soc. geol. ital., vol. 7] p. 312.

1914 **Celtis cfr. australis** Tuszon, Beitr. zur foss. Flora Ungarns [Mitteil. Jahrbch. k. ungar. geol. Reichsanst., Bd. 21, Heft 8] p. (25) 254, t. 16, f. 5—6.

1914 **Celtis australis** Pax, Die Flora des Siebenbürgischen Hochlandes [Engler, Botan. Jahrbch., Bd. 50, Suppl., Engler-Festband] p. 35.

Bemerkungen: C. v. Eltingshausen gibt irrtümlich an, *Celtis australis* käme in Neuholland vor. Tuszon, der in Ungarn die Früchte recht zahlreich gefunden hat und auch zwei Fruchtschalen

abbildet, behauptet, daß sie größer sind als bei *Celtis australis* L., jedoch im ganzen den letzteren, namentlich auch in der Skulptur, am meisten gleichen. Die Art wäre erst durch das eiszeitliche Klima nach Südeuropa gedrängt worden.

Vorkommen: In praediluvialen Schichten Italiens und Ungarns und in interglazialen Tuffen von Kronstadt, lebend erst wieder bei Orsowa.

Celtis begonioides Goepp.

1852 **Celtis bignonioides** Goepp., Über die Braunkohlenflora des nordöstlichen Deutschlands [Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch., Bd. 4] p. 492.
1855 **Celtis begonioides** Goepp., Die tert. Flora von Schoßnitz, p. 33, t. 8, f. 10.
1870—72 **Celtis begonioides** Schimper, Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 726, no. 3.
1890 **Celtis begonioides** Schenk, Palaeophytologie, p. 476.
1906 **Celtis begonioides** Pax, Foss. Pfl. Trebnitz [Jahresber. Schles. Ges., Bd. 84], p. 55.
1913 **Celtis begonioides** Meyer, Beitr. Kenntn. Tertiärfl. Schlesiens [Dissert. Breslau] p. 16.
1917 **Celtis begonioides** Kräusel, Die Pfl. schles. Tertiärs [Jahrbch. Pr. Geol. Land.-Anst. f. 1917, Bd. 38] T. 2, H. 1—2, p. 162.

Bemerkungen: In der Goeppertschen Abhandlung von 1852 und auf der Tafel in der Arbeit von 1855 findet sich irrtümlich der Name *C. bignonioides*. Auch nach Laurent (1908) muß es *C. begonioides* heißen. Das Blatt wird nicht mit Unrecht mit *Celtis australis* L. verglichen.

Vorkommen: Im Tertiär Schlesiens.

Celtis bignonioides Goepp.

1852 **Celtis bignonioides** Goepp., Über die Braunkohlenflora des nordöstl. Deutschlands [Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch., Bd. 4] p. 492.
1855 **Celtis bignonioides** Goepp., Die tert. Flora von Schoßnitz, t. 8, f. 10.
1888 **Celtis bignonioides** Goepp., Saporta, Origine paléont. des arbres, p. 211, Textf. 24 (3—4).

Bemerkung: Nomen nudum, cfr. *Celtis begonioides*.

Celtis bohemica Engelh.

1898 **Celtis bohemica** Engelh., Die tert. Flora von Berand [Abhandl. medic.-naturw. Vereins für Böhmen „Lotos", Bd. 1, Heft 3] p. 90, t. 9, f. 55.

Bemerkungen: Das Blatt wird der *Celtis trachytica* v. Ettingsh. gegenübergestellt, mit der es nach Ansicht des Autors unter keinen Umständen vereinigt werden dürfte.

Vorkommen: Im Oligocaen von Böhmen.

Celtis brevifolia Lesquereux.

1869 **Celtis brevifolia** Lesq., On species of foss. plants from the tertiary of the state of Mississippi [Transact. amer. philos. soc., Philadelphia, new series, vol. 13] p. 416, t. 20, f. 4—5.

1869 **Celtis brevifolia** Unger, Geologie der europ. Waldbäume, I. Laubh., p. 16.
1878 **Celtis brevifolia** Lesq., Contrib. foss. Fl. west. territ., part 2 [Haydens rep. U. St. geol. surv., vol. 7] p. 191.

Bemerkungen: Zwei recht fragliche Blattfragmente. Sie werden vom Autor mit der rezenten *Celtis mississippinensis* Bosc. verglichen.

Vorkommen: Mississippi.

Celtis (Momisia) caroliniensis Berry.

1914 **Momisia caroliniensis** Berry, The upper cretaceous and eocene flora of South-Carolina and Georgia [Departm. of the interior. U. St. geol. surv., professional paper 84] p. 36, t. 12, f. 5.

Bemerkungen: Blätter von diesem Typus sind bisher vorwiegend zu den Lauraceen gestellt worden. Nach Ansicht des Autors haben sie jedoch eher den Charakter der tropischen Ulmaceen und sind nahe mit *Celtis* verwandt.

Vorkommen: Obere Kreide von Süd-Carolina.

Celtis cernua Saporta.

1891 **Celtis cernua** Sap., Rech. végét. niveau aquit. Manosque [Mém. soc. géol. France, mém. 9] p. 78, t. 8, f. 10.

Bemerkungen: Ein Blatt, das, wenn auch unvollständig, immer noch die wesentlichsten Merkmale der Gattung erkennen läßt. Es wird mit *Celtis caucasica* Willd. verglichen.

Vorkommen: Im Aquitanien Frankreichs.

Celtis coriacea v. Ettingsh.

1872 **Celtis coriacea** v. Ettingsh., Die foss. Flora von Sagor in Krain [Denkschr. mathem.-naturw. Klasse kais. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 32] p. 26 (182), t. 5, f. 2—3.

Bemerkungen: Die Bestimmung ist nicht ganz sicher, da die Blätter zu schlecht erhalten sind. Die vorhandenen Merkmale deuten aber auf *Celtis*.

Vorkommen: Im Tertiär von Krain.

Celtis couloni Heer.

1859 **Celtis couloni** Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 3, p. 313, Anmerkung No. 1.
1870—72 **Celtis couloni** Schimper, Traité paléont. végétale, Bd. 2, p. 726, no. 2.
1912 **Celtis couloni** = **Tilia couloni** Laurent, Fl. foss. schistes de Menat (Puy de Dôme) [Ann. mus. d'hist. natur. de Marseille — Géol., T. 14].

Bemerkung: Ohne Abbildung! Die Art ist nach Heer durch viel kleinere Zähne und weniger deutlich bogenläufige Sekundärnerven ausgezeichnet. Das Blatt wird von Laurent als *Tilia couloni* bezeichnet.

Vorkommen: Menat in der Auvergne.

Celtis crenata [(Ung.) Heer] Sandberger.

1850 **Dombeyopsis crenata** Ung., Gen. spec. plant. foss., p. 418.
1859 **Grewia crenata** Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 3, p. 42, t. 109, f. 12—21; t. 110, f. 1—11; t. 1, f. 8.
1870—75 **Celtis crenata** Sandberger, Die Land- u. Süßwasserconchylien der Vorwelt, p. 417, p. 447. b
1908 **Grewia (Celtis) crenata** Ung. spec., Engel, Geognostischer Wegweiser durch Württemberg, 3. Aufl., p. 505, p. 564.

Bemerkungen: Blätter und „Fruchtsteine" (Heer). Die Blätter gehören zweifellos nicht zu *Celtis*. Die Steinfrüchte, welche Heer beschreibt, passen nach Schimper [Traité, Bd. 3, p. 119] besser zu *Celtis* als zu *Grewia*. Nach Schenk [Palaeoph., p. 521] muß das Urteil über die Art dieser Früchte unentschieden bleiben.

Vorkommen: Im Tertiär der Schweiz (Mioc.).

Celtis hyperionis Unger.

1869 **Celtis hyperionis** Ung., Geol. europ. Waldbäume, I Laubh., p. 16, t. 1, f. 29—30.
1870—72 **Celtis hyperionis,** Schimper, Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 726, no. 4.
1879 **Celtis hyperionis** Probst, Verzeichn. Fauna u. Flora Molasse im württemb. Oberschwaben [Jahresh. Vereins vaterländ. Naturk. Württemberg, Bd. 35] p. 239.
1888 **Celtis hyperionis** Saporta, Origine paléontol. des arbres, p. 210, Textf. 24 (5—6).
1890 **Celtis hyperionis** Schenk, Palaeophytologie, p. 475, Textf. 281, no. 6.

Bemerkungen: Früchte mit deutlichen Merkmalen der Gattung, die mit *Celtis australis* verglichen werden. Von der Gattung *Grewia*, mit der sie früher verwechselt wurden, sind sie wesentlich verschieden. Blattreste sind in jenen Schichten bisher nicht gefunden worden. Cfr. folgende Art.

Vorkommen: Im Miocaen der Frankfurter Gegend und auch in Oberschwaben (Württemberg).

Celtis japeti Unger.

1848 **Celtis japeti** Unger, Die foss. Fl. Parschlug [Steiermärkische Zeitschr., neue Folge, 9. Jahrgg., Heft 1] p. 36.
1849 **Celtis japeti** Brongn., Tabl. genres végét. foss., p. 121.
1850 **Celtis japeti** Ung., Gen. spec. plant. foss., p. 412.
1852 **Celtis japeti** Ung., Iconogr. plant. foss. [Denkschr. mathem.-naturw. Klasse kais. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 4] p. 44, t. 20, f. 25—26.
1853 **Celtis japeti** v. Ettingsh., Beitr. Kenntn. foss. Fl. Tokay [Sitzungsber. mathem.-naturw. Kl. kais. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 11, Heft 4] p. 802, t. 2, f. 3.
1861 **Celtis japeti** v. Ettingsh., Blattskelette d. Dikotyledonen, p. 27.
1867 **Celtis japeti** Stur, Beitr. Kenntn. Flora des Süßwasserquarzes im Wiener u. ungar. Becken [Jahrb. k. k. geol. Reichsanst., Bd. 17] p. 160 (84).
1869 **Celtis japeti** Ung., Geol. europ. Waldbäume, I. Laubh., p. 15, t. 1, f. 28.

1870 **Celtis japeti** v. Ettingsh., Beitr. Kenntn. foss. Fl. Radoboj [Sitzungsber. mathem.-naturw. Kl. kaiserl. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 61, 1. Abt.] p. 875, t. 1, f. 27—28.

1870—72 **Celtis japeti** Schimper, Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 726, no. 1.

1879 **Celtis japeti** Probst, Verzeichn. Fauna u. Flora Molasse württemb. Oberschwaben [Jahresh. Vereins vaterländ. Naturk. Württemberg, Bd. 35] p. 270.

1883 **Celtis japeti** Probst, Beschreib. foss. Pflanzenreste Molasse von Heggbach usw. [Jahresh. Vereins vaterländ. Naturkunde in Württemberg] p. 198.

1888 **Celtis japeti,** Saporta, Origine paléont. des arbres, p. 211, Textf. 24 (8—9).

1903 **Celtis japeti** Marty, Flore miocène de Joursac (Cantal), p. 48, t. 9, f. 8.

1907 **Celtis japeti** Schindehütte, Die Tertiärfl. Basalttuffes vom Eichelskopf b. Homberg [Abhandl. k. preuß. geol. Landesanstalt, neue Folge, Heft 54] p. 36, t. 6, f. 1.

1908 **Celtis japeti** Pax, Grundzüge d. Pflanzenverbreitung in den Karpaten [Engler-Drude, Vegetation der Erde] p. 28.

1874 **Grewia crenata** Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 3, p. 42, t. 109, f. 13—21.

1859 **Zizyphus tiliaefolius** Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 3, t. 123, f. 1—7.

Bemerkungen: Von dieser Art sind Blätter und Früchte bekannt. Heer rechnet die schweizer Blätter mit Vorbehalt zu *Zizyphus*, doch passen sie fraglos besser zu *Celtis*, was auch von Laurent bestätigt wird (Cfr. Laurent, Contrib. à l'étude de la végét. sud-ouest France [Ann. de la faculté des sciences de Marseille, T. 12] p. 28). Derselbe Autor vereinigt auch *Grewia crenata* Heer mit dem Zürgelbaum. Es handelt sich wahrscheinlich um dieselben Früchte, die Unger als *Celtis hyperionis* beschrieben hat. C. v. Ettingshausen (1872) hält das bei Unger (1852) Iconogr. plant. foss., t. 20, f. 25, abgebildete Fossil für einen abgerissenen Seitenlappen eines Blattes von *Liquidambar* od. *Acer* mit Vorbehalt. Die Blätter werden mit *Celtis caucasica* verglichen. Nach Probst sind die Blätter nicht immer leicht von *Populus mutabilis* zu unterscheiden, da beide Arten in Bogen sich verbindende Nerven haben. Es kommt darauf an, daß die ungleichseitige Basis und möglichst auch der Blattstiel erhalten sind, an dessen Kürze man leichter ein *Celtis*-Blatt von einem Pappelblatt unterscheiden kann.

Vorkommen: Im Miocaen von Deutschland, Österreich-Ungarn und Frankreich.

Celtis latior Marion.

1872 **Celtis latior** Mar., Descript. plant. foss. calc. marneux de Ronzon [Ann. scienc. natur., 5e sér., Bot., T. 14] p. 344, t. 22, f. 16.

1882 **Celtis latior** Marion, Plantes foss. calc. marn. Ronzon [Ann. sc. nat., 5e sér., Bot., vl. 14] p. 344, t. 22, f. 16.

1888 **Celtis latior** Saporta, Origine paléont. des arbres, p. 210, Textf. 24 (2).

1890 **Celtis latior** Schenk, Palaeophytologie, p. 476, p. 835.

Bemerkungen: Ein wegen seiner Unvollständigkeit etwas zweifelhafter Blattrest, der mit *Celtis australis* verglichen wird.

Vorkommen: Oligoc. von Ronzon (Haute Loire).

Celtis leptophylla Massalongo.

1859 **Celtis leptophylla** Massal., Syll. plant. foss. p. 52.
1892 **Celtis leptophylla** Mesch.-Squin., Fl. tert. Ital., p. 281.

Bemerkungen: Nomen!

Vorkommen: Chiavon (Vicetino).

Celtis lotzei Massalongo.

1859 **Celtis lotzei** Massal., Specimen photogr. etc. p. 92, t. 35, f. 1. (Nach Citat!)
1859 **Celtis lotzei** Massal., Syll. plant. foss., p. 51.
1874 **Celtis lotzei,** Schimper, Traité paléont. végét., Bd. 3, p. 591, no. 7.
1892 **Celtis lotzei** Meschin.-Squin., Fl. tert. Ital. p. 281.

Bemerkungen: Das Blatt wird mit *C. tournefortii* und *Celtis australis* L. verglichen.

Vorkommen: Chiavon.

Celtis maccoshii Lesquereux.

1883 **Celtis maccoshii** Lesq., Contrib. foss. fl. west. territ. [Haydens rep. U. St. geol. surv. of the territ., vol. 8] p. 163, t. 38, f. 7—8.
1890 **Celtis maccoshii,** Schenk, Palaeophytologie, p. 476.

Bemerkungen: Die Blätter werden unter den europäischen Arten mit *Celtis primigenia* Sap. verglichen, mit der sie in der Randzähnelung gut übereinstimmen. Unter den rezenten sollen sie der *Celtis occidentalis var. texana* nahe kommen.

Vorkommen: Im Miocaen von Florissant.

Celtis membranifolia v. Ettingsh.

1872 **Celtis membranifolia** v. Ettingsh., Die foss. Fl. von Sagor in Krain [Denkschr. mathem.-naturw. Kl. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 32] p. 26 (182), t. 5, f. 1.

Bemerkungen: Die Art ist noch nicht genügend bekannt, die Bestimmung daher noch zweifelhaft. Nach C. v. Ettingshausen unterscheidet sich das Blatt von *Celtis japeti* durch den mehr parallelen Verlauf der Seitennerven. Dadurch geht aber ein sehr wichtiges Merkmal für die Feststellung verloren.

Vorkommen: Im Tertiär von Krain.

Celtis nordensköldii Nathorst.

1883 **Celtis nordensköldii** Nath., Bidr. till Japans foss. flora [Vega-exped. vetensk. jaktagelser, Bd. 2] p. 174, t. 9, f. 14—17; t. 18, f. 2.
1883 **Celtis nordensköldii** Nath., Contrib. à la fl. foss. Japon [Kongl. svenska vetensk. akad. handl., Bd. 20, no. 2] p. 47, t. 6, f. 14—17; t. 15, f. 2.
1884 **Celtis nordensköldi** Saporta, Fl. foss. de Mogi [Ann. sc. nat., 6e sér., Bot., T. 17] p. 12.
1890 **Celtis nordensköldii,** Schenk, Palaeophytologie, p. 476.

Bemerkungen: Die Blätter tragen deutlich alle Merkmale des Zürgelbaumes. Sie sind merkwürdigerweise weniger mit *Celtis*

sinensis als mit *Celtis caucasica* und *Celtis tournefortii* vergleichbar.

Vorkommen: Im Jungtertiär von Mogi.

Celtis nouleti Sap. et Mar.

1872 **Celtis nouleti** Mar., Descript. pl. foss. Ronzon [Ann. sc. natur. 5 sér., Bot., vl. 14] p. 345.
1870—75 **Celtis nouleti** Sandberger, Die Land- und Süßwasserconchylien der Vorwelt, p. 236, p. 278, p. 301.
1888 **Celtis nouleti** Saporta, Origine paléontol. des arbres, p. 209, Textf. 24 (1).
1890 **Celtis nouleti,** Schenk, Palaeophyt., p. 834.

Bemerkungen: Mehrere gut erhaltene Früchte.

Vorkommen: Eocaen von Frankreich.

Celtis occidentalis L.

1909 **Celtis occidentalis** Berry, Shorter articles and corresp. [The amer. natur., vol. 43] p. 435.

Bemerkungen: Abbildung fehlt. Soll der rezenten Art identisch sein.

Vorkommen: Im Pleistocaen von Virginien.

Celtis? ovata Lesquereux.

1874 **Celtis? ovata** Lesq., Contrib. foss. fl. west. territ., part 1 [Haydens rep. U. St. geol. surv., vol. 6] p. 66, t. 4, f. 2—3.
1883 **Celtis? ovata** Lesq., Contrib. foss. fl. west. territ., part 3 [Haydens rep. U. St. geol. surv., vol. 8] p. 355.

Bemerkungen: Dieses Blatt wurde von Lesquereux ursprünglich [Amer. journ. sc., vol. 46, p. 94] als *Populites ovata* Lesq. bestimmt. 1883 wurde es vom Autor als *Ampelophyllum ovatum* Lesq. beschrieben.

Vorkommen: Nebraska.

Celtis parvifolia Newberry.

1883 **Celtis parvifolia** Newberry, Proceed. U St. nat. mus., vol. 5, p. 510. (Nach Citat!)
1898 **Celtis parvifolia** Hollick, The later extinct floras of N. America by Newberry [Monogr. U. St. geol. surv., vol. 35, Wash.] p. 84, t. 53, f. 6.

Bemerkungen: Das Blatt wird mit *Celtis australis* L. und *Celtis occidentalis* verglichen. Es ist jedoch zweifelhaft bestimmt, da die Asymmetrie fehlt und auch die Aderung stark abweicht.

Vorkommen: Eocaen (?) von Montana.

Celtis primigenia Saporta.

1865 **Celtis primigenia** Saporta, Et. végét. sud-est France à l'époque tert. [Ann. sc. natur., 5e sér., vol. 4] p. 119, t. 6, f. 7.
1888 **Celtis primigenia** Saporta, Origine paléont. des arbres, p. 210, Textf, 24 (7).

1890 **Celtis primigenia** Schenk, Palaeophytologie, p. 476.
1908 **Celtis primigenia** Laurent, Fl. plaisancienne des argiles cinéritiques de Niac [Ann. mus. d'hist. natur., Marseille, Géol., T. 12] p. 42, t. 6, f. 5—6.

Bemerkungen: Das Blättchen ist sehr charakteristisch. Es wird mit *Celtis cordata* verglichen.

Vorkommen: Im Tertiär von Armissan.

Celtis pseudocrassifolia Hollick.

1906 **Celtis pseudocrassifolia** Hollick, System. paleont. pleistoc. depos. Maryland [Maryland geol. surv., plioc. and pleist.] p. 230, t. 71, f. 9.

Bemerkungen: Ein Fetzen, an dem Form und Rand des Blattes nicht mehr erkennbar sind. Nur die Aderung läßt die Zugehörigkeit zur Gattung möglich erscheinen.

Vorkommen: In der Sunderland-Formation von Maryland.

Celtis rhenana Goepp.

1852 **Celtis rhenana** Weber, Die Tertiärfl. d. niederrhein. Braunkohlenformation [Palaeontographica, Bd. 2] p. 223, t. 25, f. 2.
1869 **Celtis rhenana** Ung., Geol. europ. Waldbäume, I. Laubh., p. 16, Anmerkung.

Bemerkung: Eine Frucht, die nicht zur Gattung gehört.

Vorkommen: Umgegend von Bonn.

Celtis rugosa Goepp.

1852 **Celtis rugosa**, Üb. die Braunkohlenfl. nordöstl. Deutschlands [Zeitschr. deutschen geol. Ges., Bd. 4] p. 492.
1855 **Celtis rugosa** Goepp., Die tert. Flora von Schoßnitz in Schlesien, p. 33, t. 8, f. 11.

Bemerkungen: Das Blattstück ist zweifelhaften Ursprungs. Orginal nicht mehr vorhanden. Nach Meyer-Kräusel, Fl. schles. Tertiärs, p. 176, ist es ein Fragment, das etwa mit Platanus zu vergleichen gewesen wäre.

Vorkommen: Schlesien.

Celtis? salicifolia Al. Braun.

1851 **Celtis? salicifolia** Al. Braun in Stizenberger, Übersicht über die Versteinerungen Badens, p. 81.

Bemerkungen: Ohne Abbildung und Beschreibung, wird in der Literatur nicht wieder erwähnt.

Vorkommen: Im Tertiär Badens?

Celtis soyauxii Engler.

1920 **Celtis soyauxii** Menzel, Über Pflanzen aus Basalttuffen des Kamerungebietes [Beitr. geol. Erforsch. Deutschen Schutzgebiete, Heft 18] p. 24.

Bemerkungen: Gibt nur eine Pflanzenliste.

Vorkommen: Jonje, nordöstlich vom Kap Dibundja, selten.

Celtis stiriaca v. Ettingsh.

1870 **Celtis stiriaca** v. Ettingsh., Beitr. Kenntn. Tertiärflora von Steiermark [Sitzungsber. mathem.-naturwiss. Kl. kais. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 60, 1. Abt.] p. 53, t. 1, f. 15—16.

1870—72 **Celtis stiriaca** Schimper, Traité paléont. végét. Bd. 2, p. 727, no. 6.

1888 **Celtis stiriaca** v. Ettingsh., Die foss. Flora von Leoben in Steiermark I [Denkschr. mathem.-naturw. Kl. kais. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 54] p. 36 (296).

1890 **Celtis stiriaca,** Schenk, Palaeophytologie, p. 476.

Bemerkungen: Unterscheidet sich nach Angabe des Autors von *C. japeti* durch weniger stärkere Randbezahnung, wenig schiefe Basis und durch die weniger entwickelten basilären Nerven. Die Zugehörigkeit zur Gattung ist sehr ungewiß.

Vorkommen: Im Oligocaen von Leoben in Steiermark.

Celtis trachytica v. Ettingsh.

1853 **Celtis trachytica** v. Ettingsh., Beitr. Kenntn. foss. Flora von Tokay [Sitzungsber. mathem.-naturw. Kl. kais. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 11, Heft 4] p. 801, t. 1, f. 7.

1856 **Celtis trachytica** Kovats, Foss. Fl. von Erdöbénye [Arbeiten geolog. Gesellsch. Ungarn, Heft 1] p. 29, t. 6, f. 7.

1856 **Celtis vulcanica** Kovats, Foss. Fl. von Tallya [Arbeiten geolog. Gesellsch. Ungarn, Heft 1] p. 149, t. 1, f. 9.

1861 **Celtis trachytica** v. Ettingsh., Blattskelette d. Dikotyled. p. 27.

1867 **Celtis trachytica** Stur, Beitr. Kenntn. Flora Süßwasserquarze im Wiener u. ungar. Becken [Jahrbch. k. k. geol. Reichsanst. Bd. 17] p. 160 (84).

1869 **Celtis trachytica** Unger, Geol. europ. Waldbäume, I. Laubh. p. 15, t. 1, f. 26.

1870 **Celtis trachytica** v. Ettingsh., Die foss. Fl. von Szanto [Denkschr. mathem.-naturw. Kl. kais. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 30] p. 7, t. 2, f. 6—8.

1870—72 **Celtis trachytica** Schimper, Traité paléont. végét. Bd. 2, p. 727, no. 5.

1879 **Celtis trachytica** Saporta, Le monde des plantes, p. 309, Textf. 94, no. 3—4.

1880 **Celtis trachytica** Saporta, Origine paléontol. des arbres, p. 211, Textf. 24 (10—11).

1895 **Celtis trachytica** Engelh., Flora unteren Paludinenschichten des Čaplagrabens bei Podvin in der Nähe von Brod (Slavonien) [Abhandl. Senckenb. naturforsch. Gesellsch. Bd. 18] p. 182, t. 1, f. 15.

1903 **Celtis trachytica** Marty, Flore miocène de Joursac (Cantal) p. 47.

1908 **Celtis trachytica** Engelh.-Schottler, Oberplioc. Fauna u. Flora des unt. Maintales [Abhandl. Senckenb. naturf. Gesellsch. Bd. 29, Heft 3] p. 243, t. 32, f. 1.

1908 **Celtis trachytica** Pax, Grundzüge Pflanzenverbreitung in den Karpaten, Bd. 2 [Engler-Drude, Vegetat. Erde] p. 7, p. 28.

1910 **Celtis trachytica** Lauby, Rech. paléophyt. dans le massif central [Dissert. Paris] p. 81.

1914 **Celtis trachytica** Kryschtofowitsch, Letzte Funde von Resten der sarmat. u. maeot. Fl. im südl. Rußland [Bull. de l'Akad. impér. sciences St.-Pétersbourg] p. 594, t. 4, f. 5.

Bemerkungen: Die Blätter werden mit *Celtis tournefortii* aus dem Orient verglichen. Die Zähnelung ist gröber als bei *Celtis*

japeti. Die Reste aus dem Maingebiet, aus Slavonien und aus dem südl. Rußland lassen die charakteristischen Merkmale der Gattung nicht mit der wünschenswerten Deutlichkeit erkennen. Immerhin kann man die Zugehörigkeit nicht als ganz unmöglich bezeichnen.

Vorkommen: Vom Miocaen bis Pliocaen in Deutschland, Österreich-Ungarn und im südlichen Rußland.

Celtis ungeriana Massalongo.

1853 **Celtis ungeriana** Massal., Pl. foss. nov. Verona, p. 20.
1859 **Celtis ungeriana** Massal., Syll. plant. foss. Verona, p. 52.
1892 **Celtis ungeriana** Meschin.-Squinabol, Fl. tert. Ital. p. 281.

Bemerkungen: Ohne Abbildung. Sie soll der *Celtis australis* L. ähnlich sein.

Vorkommen: Chiavon (Vicetino).

Celtis vulcanica Kovats.

1856 **Celtis volcanica** Kovats, Foss. Fl. von Tallya [Arbeiten geolog. Gesellsch. Ungarn, Heft 1] p. 149, t. 1, f. 9.
1867 **Celtis vulcanica** Stur, Beitr. Kenntn. Flora Süßwasserquarzes im Wiener u. ungar. Becken [Jahrbch. k. k. geol. Reichsanst. Bd. 17] p. 160 (84).
1908 **Celtis vulcanica** Pax, Grundzüge Pflanzenverbreitung in den Karpaten, Bd. 2 [Engler-Drude, Vegetation der Erde] p. 28.

Bemerkungen: Die Schreibung „*volcanica*“ bei Kovats beruht wohl nur auf einem Druckfehler. Die Art ist nach Angabe des Autors mit *Celtis trachytica* v. Ettingsh. und *Celtis japeti* nahe verwandt. Die starke Asymmetrie und die dadurch bedingte Verschiedenheit der Nervatur veranlassen den Autor, einen neuen Namen einzuführen. Auch die Übereinstimmung mit manchen Maulbeerblättern wäre nicht gering. Nach den Untersuchungen von Tuszon (1914) ist die Form mit *Celtis trachytica* v. Ettingsh. zu vereinigen.

Celtis woodwardi Gard.-v. Ettingsh.

1880 **Celtis woodwardi** Gard.-v. Ettingsh., Rep. phyto-palaeontol. investigations of the foss. flora of Alum-bay [Proceed. r. soc. London, vol. 30] p. 232.

Bemerkungen: Nomen.

Vorkommen: Miocaen von England.

Celtis spec. Goepp.

1852 **Celtis** spec. Goepp., Über die Braunkohlenflora nordöstl. Deutschlands [Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch. Bd. 4] p. 492.

Bemerkungen: Eine schwer zu bestimmende Frucht.

Vorkommen: Schoßnitz.

Celtis spec. Laurent.

1902 **Celtis** spec. Laurent, Contrib. à l'étude de la végét., sud-est France [Ann. de la faculté sciences de Marseille, T. 12] p. 28 (186), t. 2, f. 11.

Bemerkungen: Eine Frucht, die mit *Celtis nouleti* und mit der rezenten *Celtis occidentalis* verglichen wird.

Vorkommen: Südöstliches Frankreich.

Celtis spec.? Krystofovich.

1920 **Celtis** spec. Krystofovich, A new fossil palm and some other plants of the tertiary flora of Japan [Journ. Geol. Soc. Tokio, vl. 27, no. 317] p. 11.

Bemerkungen: Enthält nur eine Aufzählung.

Vorkommen: Dong-gyav.

Celtis spec. Florin.

1920 **Celtis** spec. Florin, Zur Kenntnis jungtert. Pflanzenwelt Japans [Kgl. Sv. vetensk. akad. Handl., Bd. 61, no. 1] p. 19, t. 2, f. 4.

Bemerkungen: Das Blatt wird mit *Celtis occidentalis* L. und *Celtis nordensköldi* Nath. verglichen.

Vorkommen: Amakusa.

Celtitis Tuszon.

Celtitis kleinii Tuszon.

1909 **Celtitis kleinii** Tuszon, Monographie der fossilen Pflanzenreste der Balatonseegegend, p. 50, Textf. 22—25.

Bemerkungen: Nicht besonders gut erhaltenes Holz.

Vorkommen: Aus jüngeren tertiären Schotterschichten der Umgebung von Sümeg.

Hemiptelea Planchon.

Bemerkungen: Diese Gattung nimmt eine Mittelstellung ein zwischen *Zelcova* und *Ulmus*. Der ersteren gleichen die Blätter vollkommen. Die Früchte dagegen gleichen der letzteren, von der sie durch die einseitige Entwicklung des Flügels unterschieden sind. Bentham und Hooker vereinigen die Gattung mit *Zelcova*. Zur leichteren Auffindbarkeit ist *Hemiptelea* auch bei den entsprechenden Arten von *Zelcova* nochmals aufgeführt.

Hemiptelea fischeri Saporta.

1891 **Hemiptelea fischeri** Saporta, Rech. sur la végét. niveau aquit. Manosque [Mém. soc. géol. France, mém. 9] p. 74, t. 20, f. 5.

Bemerkungen: Ein sehr gut erhaltenes Zweigstück, das mit der in der Mongolei beheimateten *Hemiptelea davidi* Planchon verglichen wird.

Vorkommen: In Frankreich (Céreste).

Microptelea Spach.

Bemerkungen: Die Gattung sollte sich von *Ulmus* durch die etwas mehr lederigen und deshalb widerstandsfähigeren Blättchen hauptsächlich unterscheiden. Ihre Selbständigkeit hat sich aber nicht aufrecht erhalten lassen, weshalb sie bei Engler, Natürliche Pflanzenfamilien, Bd. 3, 1 (1888) als Untergattung von *Ulmus* angegeben ist. Vgl. auch *Ulmus minuta* Sap. und *Ulmus reperta* Sap.

Microptelea marioni Saporta.

1872 **Microptelea marioni** Saporta, Révision fl. gypses d'Aix [Et. végét. sud-est France, suppl. 1, fasc. 3] p. 137, t. 7, f. 17—18.
1888 **Microptelea marioni** Saporta, Origine paléont. des arbres, p. 214, Textf. 25 (1—2).
1862 **Ulmus plurinervia** Sap. (non Ung.!) Et. végét. sud-est France [Ann. sc. nat. Bot. 4e sér., Bd. 17] p. (85) 238.

Bemerkungen: Blatt und Frucht werden verglichen mit *Microptelea sinensis* und *Microptelea Hookeriana*.

Vorkommen: Aix.

Microptelea minuta Saporta.

1891 **Microptelea minuta** Sap., Rech. végét. niveau aquit. Manosque [Mém. soc. géol. France, mém. 9] p. 73, t. 19, f. 11.

Bemerkungen: Zwei anscheinend richtig bestimmte Blättchen, die mit *Microptelea parvifolia* Spach aus China verglichen werden.

Vorkommen: Bois d'Asson.

Microptelea reperta Saporta.

1891 **Microptelea reperta** Sap., Rech. végét. niveau aquit. Manosque [Mém. soc. géol. France, mém. 9] p. 74, t. 17, f. 2.

Bemerkungen: Ein lanzettliches Blättchen, das einigermaßen *Ulmus parvifolia* Jacq. in Ostasien nahe kommt.

Vorkommen: Bois d'Asson.

Momisia F. G. Dietrich.

Bemerkungen: Diese Gattung ist nach Engler als Subgenus von *Celtis* anzusehen. Als solche behandelt sie auch Sargent [cfr. Sargent, The silva of North America, vol. 7 (1895)].

Momisia americana Berry.

1914 **Momisia americana** Berry, The upper cretac. and eocene floras of South Carolina and Georgia [U. St. geol. surv., prof. paper 84] p. 139, t. 27, f. 13.

Bemerkungen: Ein unvollständiges, anscheinend ganzrandiges, dreinerviges Blatt von noch unbekannter Herkunft. Es wird mit *Celtis iguanens* Jacq. und mit *Momisia aculeata* Klotzsch verglichen.

Vorkommen: Mc. Bean formation.

Momisia caroliniensis Berry.

1914 **Momisia caroliniensis** Berry, The upper cretaceous and eocene flora of South Carolina and Georgia [Depart. of the interior U. St. geol. surv., prof. paper 84] p. 36, t. 12, f. 5.

Bemerkungen: Blätter von diesem Typus sind bisher vorwiegend zu den Lauraceen gestellt worden. Nach Ansicht des Autors tragen sie jedoch eher den Charakter von tropischen Ulmaceen und sind nahe mit *Celtis* verwandt.

Vorkommen: Obere Kreide von Süd-Carolina.

Planera Gmelin.

Über die Beziehungen dieser Gattung zu *Zelcova* ist schon in den Vorbemerkungen (p. 2) das Nötige gesagt. Die hier aufgezählten Arten sind ausschließlich nordamerikanisch und werden mit der rezenten *Planera aquatica* verglichen oder sie sind zweifelhafter Herkunft.

Planera aquatica (Walt) J. F. Gmel.

1859 **Planera gmelini** Mich. Lesq., Amer. Journ. sc. ser. 2, vl. 27, p. 365.
1892 **Planera aquatica** Hollick, Torrey Bot. Club, Bull. vl. 19, p. 332.
1907 **Planera aquatica** Berry, Contrib. pleist. fl. North-Carolina [Journ. Geol., vol. 15] p. 343.
1915 **Planera aquatica** Berry, The Mississippi-river bluffs at Columbus and Hickmann, Kentucky etc. [Proc. U. St. Nat. Mus. vl. 48] p. 300.
1916 **Planera aquatica** Matson-Berry, The pliocene citronelle formation of the gulf coastel plain and its flora [U. St. geol. surv., prof. pap. 98—L] p. 201, t. 47, f. 1—4.

Bemerkungen: Nur in der letzten Arbeit finden sich Abbildungen von Blattabdrücken, die in gewisser Hinsicht das Gepräge der rezenten Art tragen. Berry gibt an, das Blatt erinnere an *Planera ungeri* v. Ett.

Vorkommen: Vom Miocaen bis Pleistocaen von New-Jersey, Kentucky und Nord-Carolina.

Planera crenata Newberry.

1892 **Planera crenata** Newb., U. St. Nat. Mus., Proc., vol. 5, p. 508.
1898 **Planera crenata,** Hollick, The later extinct floras North-America by Newberry]Monogr. U. St. geol. surv. vol. 7] p. 81, t. 57, f. 3.
1908 **Planera crenata** Penhallow, Rep. tert. pl. Brit. Columbia [Canada departm. mines, geol. surv. branch] p. 73.
1918 **Planera crenata** Newb. Berry, The lower eoc. floras of southeastern North-America [U. St. geol. surv., prof. paper 91] p. 193.

Bemerkungen: Das Blatt wird mit *Zelcova ungeri* Kov. verglichen. Es hat mit der rezenten, europäischen *Zelcova crenata* Spach nichts zu tun, ebensowenig mit der nordamerikanischen Gattung *Planera*.

Vorkommen: Im Eocaen (?) von Montana, in Canada und in Grenada.

Planera dubia Lesquereux.

1859 **Planera dubia** Lesq., Foss. plants of rec. forms [Amer. Journ. sc. 2 ser., vol. 27] p. 361, no. 8.

Bemerkungen: Das Blättchen wird mit *Planera ungeri* verglichen.

Vorkommen: Bellingham bay.

Planera knowltoniana Hollick.

1895 **Planera knowltoniana** Hollick in Newberry, The foss. flora of the Amboy clays [Monogr. U. St. geol. surv. vol. 26 (1896)] p. 69, t. 42, f. 1—4.

1911 **Planera knowltoniana** Berry, Flora of the Raritan formation, bull. 3 [Geol. surv. of New Jersey] p. 120.

Bemerkungen: In Randbeschaffenheit und Aderung sind die Blätter zweifelhaft.

Vorkommen: New Jersey.

Planera longifolia Lesquereux.

1878 **Planera longifolia** Lesquereux, Contrib. foss. fl. west. territ. part. 2 [Haydens rep. U. St. geol. surv. vol. 7] p. 189, t. 27, f. 4—6.
1873 **Planera longifolia** Lesq., Geol. surv. territ. p. 371.
1874 **Planera longifolia,** Schimper, Traité paléont. végét. Bd. 3, p. 592, no. 4.
1883 **Planera longifolia** Lesq., Contrib. foss. fl. west. territ. [Haydens rep. U. St. geol. surv.] p. 161, t. 29, f. 1—13; t. 44, f. 10.
1890 **Planera longifolia** Schenk, Palaeophytologie, p. 474.
1898 **Planera longifolia** Hollick, The later extinct floras North America by Newberry [Monogr. U. St. geol. surv., vol. 35] p. 81, t. 58, f. 3.
1899 **Planera longifolia** Knowlton, Foss. Fl. Yellowstone National park [Mon. U. St. geol. surv. vol. 32, part 2] p. 712.
1902 **Planera longifolia** Penhallow, Notes on cret. tert. pl. Canada [Proceed. transact. r. soc. Canada, ser. 2, vol. 8, scct. 4] p. 70.
1908 **Planera longifolia** Penhallow, Rep. tert. pl. Brit. Columbia [Canada departm. mines, geol. surv. branch] p. 7.

Bemerkungen: Die Blätter sind ziemlich verschieden und können nicht ein und derselben Art angehören. Diejenigen mit kleinzähnigem Rande sind möglicherweise mit *Ulmus* zu vereinigen; aber auch die Zugehörigkeit der grobzähnigen zu *Zelcova* ist ungewiß. Nur Lesquereux (1878), t. 27, f. 5, 6 und Lesquereux (1883), t. 29, f. 6, zeigen Anklänge an *Zelcova*, was Friedrich (1883) veranlaßt, erstere sogar mit *Zelcova ungeri* zu vereinigen.

Vorkommen: In miocaenen Schichten von Colorado, Nevada und Utah.

Planera longifolia var. myricifolia Lesquereux.

1883 **Planera longifolia var. myricifolia** Lesq., Contrib. foss. fl. west. territ. [Haydens rep. U. St. geol. surv.] p. 161, t. 29, f. 15—27.

Bemerkungen: Von den unter diesem Namen bezeichneten Funden gehört keiner zu *Planera* oder *Zelcova*.

Vorkommen: Im Miocaen von Florissant.

Planera microphylla Newberry.

1870 **Planera microphylla** Newb., Notes on the later ext. floras North America [Ann. Lyceum nat. hist. New York, Bd. 9] p. 55.
1870—72 **Planera microphylla** Schimp., Traité paléont. végét. Bd. 2, p. 716, no. 3.
1878 **Planera microphylla** Newb., Illustr. cretac. pl. west. territ. [Departm. inter. U. St. geol. surv., Wash.] p. 55, t. 16, f. 3—4.
1890 **Planera microphylla** Schenk, Palaeophytologie, p. 474.

1898 **Planera microphylla** Hollick, The later extinct floras North America by Newberry [Monogr. U. St. geol. surv., vol. 7] p. 81, t. 33, f. 3—4.

Bemerkungen: Die beiden sehr kleinen Blättchen werden mit *Zelcova ungeri* Kov. verglichen. Mit Sicherheit lassen sie sich nicht bestimmen.

Vorkommen: Fort Union group, Dakota.

Planera myricifolia (Lesq.) Cockerell.

1908 **Planera myricifolia** Cockerell, The fossil flora Florissant, Colorado [Bull. amer. mus. natur. hist. Bd. 24] p. 87.

Bemerkungen: Es handelt sich um dieselben Reste, die Lesquereux als *Planera longifolia* var. *myricifolia* beschrieben hat. Sie sind unsicherer Herkunft.

Vorkommen: Im Miocaen von Florissant, Colorado.

Planera nervosa Newberry.

1883 **Planera nervosa** Newb., Proceed. U. St. Nat. Mus. vl. 5, p. 508.
1887 **Planera nervosa** Ward, Types of the Laramie flora [Bull. U. St. geol. surv. no. 37] p. 82, t. 67, f. 2, 3.

Bemerkungen: Zwei mit zahlreichen Sekundärnerven versehene Blätter, wovon namentlich eins sehr fein gesägt ist. Die Blätter erinnern auch an *Ulmus*. Die Art wird von den Amerikanern mit *Planera longifolia* Lesq. verglichen.

Vorkommen: Im Tertiär von Wyoming (Green river group).

Planera richardi Mx.

Bemerkungen: Synonym zu *Zelcova crenata* Spach, s. d.

Planera variabilis Newb.

1883 **Planera variabilis** Newb. Proceed. U. St. nat. mus. vl. 5, p. 508.
1898 **Planera variabilis** Hollick, The later extinct floras North America by Newberry [Monogr. U. St. geol. surv. vol. 35] p. 83, t. 66, f. 5—7.

Bemerkungen: Die Blätter sind in Form und Aderung sehr ungleich und gehören weder zu *Zelcova* noch zu *Planera*. Der Autor vergleicht die Blätter mit *Planera ungeri, Planera longifolia* und *Planera emarginata*. Fig. 7 würde noch am besten zu *Planera longifolia* passen.

Vorkommen: Wyoming, Green river group.

Pteroceltis Maxim.

Pteroceltis spec. Geyl.-Kink.

1908 **Pteroceltis?** spec. Geyl.-Kink., Oberplioc. Fauna und Flora des unteren Maintales [Abhandl. Senckenberg. naturf. Gesellsch. Bd. 29, Heft 3] p. 244, t. 32, f. 2.

Bemerkungen: Die Gattung gleicht in den Blättern *Celtis*, in den Früchten *Ulmus*. Hier handelt es sich um das Bruchstück

eines Blattes, das einer Celtidee angehören kann. Nach Angabe des Autors darf es aber nicht zu *Celtis trachytica* v. Ettingsh. gezogen werden.

Vorkommen: In pliocaenen Schichten von Niederrad b. Frankfurt a. M.

Ulminium Unger.

Mit diesem Namen bezeichnet Unger fossiles Holz, das im allgemeinen den Charakter der Ulme trägt. Kaiser hat allerdings dafür die Gattung *Ulmoxylon* eingeführt. Jedoch ist es wohl angebracht, die Ungersche Benennung mit Rücksicht auf das Prioritätsgesetz festzuhalten, wenn auch Felix die einzige von Unger beschriebene Spezies als *Laurinoxylon* bestimmt hat. Ich werde bei *Ulminium* auch die Hölzer aus dem Tertiär Amerikas, die Penhallow als *Ulmus* beschrieben hat, anführen, weil damit für den Leser die Art des Fundes gekennzeichnet und das Nachschlagen erleichtert wird.

Ulminium columbanum Penhallow.

1907 **Ulmus columbana** Penh., A. rep. foss. plants international boundary survey for 1903—1905 [Proceed. transact. r. soc. Canada, ser. 3, vol. 1, sect. 4] p. 299, t. 8.
1908 **Ulmus columbiensis** Penh., Rep. tert. plants Brit. Columbia [Canada departm. mines, geol. survey branch] p. 93.

Bemerkungen: Holz.

Vorkommen: Alt-Tertiär.

Ulminium diluviale Unger.

1820 **Sündfluthbaum** Sternberg, Vers. Flora der Vorwelt, Bd. 1, Fasc. 1, p. 3, Anmerk.
1847 **Ulminium diluviale** Ung., Chloris prot. p. 97, t. 25, f. 6—9.
1849 **Ulminium diluviale** Brongn., Tabl. genres végét. foss. p. 121, p. 79.
1850 **Ulminium diluviale** Ung., Gen. spec. plant. foss. p. 412.
1861 **Ulminium diluviale** v. Ettingsh., Blattskelette der Dikotyl. p. 25.
1870—72 **Ulminium diluviale** Schimper, Traité paléont. végét. Bd. 2, p. 725.
1878 **Ulminium diluviale** Krejci, Zusammenstellung der bisher in den nordböhm. Braunkohlenbecken aufgef. u. bestimmten Pflanzenreste böhm. Tertiärfl. [Sitzungsber. k. böhm. Gesellsch. Wissensch. Prag, Jahrgg. (1878) (1879)] p. 195.
1885 **Ulminium diluviale** Quenstedt, Petrefaktenkunde, p. 1155.
1907 **Ulminium diluviale** Hartmann, Die foss. Flora von Ingramsdorf [Dissert. Breslau] p. 26.

Bemerkungen: Dieses Holz wurde schon zur Zeit Matthiolus in den Joachimsthaler Bergwerken bei Gelegenheit der Eröffnung des Erbstollens gefunden und als Sündflutholz bezeichnet [cfr. Matthiolus epist. edit branch 3 p. 142, Lugd. 1564]. Das Holz aus Joachimsthal wurde von Felix zunächst als *Betulinium*, dann als *Laurinoxylon* (nicht *Perseoxylon*, wie Kaiser angibt!) bestimmt. Neuerdings werden Funde von Ulmenholz auch aus Schlesien gemeldet.

Vorkommen: Böhmen (?), Schlesien.

Ulminium pliocenicum Pampaloni.

1903 **Ulminium pliocenicum** Pampaloni, Sopra alcuni legni silicissicati del Piemonte [Boll. della soc. geol. italiana, vl. 22, fasc. 3].

Bemerkungen: Originalarbeit nicht erhältlich!

Vorkommen: In verschiedenen Stufen des Pliocaens von West-Piemont.

Ulminium protoamericanum Penhallow.

1907 **Ulmus protoamericana** Penh., A rep. foss. plants international boundary survey for 1903—1905 [Proceed. transact. r. soc. Canada, ser. 3, vol. 1, sect. 4] p. 298, t. 7.

1908 **Ulmus protoamericana** Penh., Report on tert. pl. Brit. Columbia [Canada departm. mines geol. surv. branch] p. 94.

Bemerkungen: Holz, das der rezenten *Ulmus americana* ähnlich ist und das vielleicht zu *Ulmus speciosa* gehört.

Vorkommen: Alt-Tertiär.

Ulminium protoracemosum Penhallow.

1907 **Ulmus protoracemosa** Penhallow, A report foss. plants international boundary survey for 1903—1905 [Proceed. transact. r. soc. Canada, ser. 3, vol. 1, sect. 4] p. 297, t. 4—6.

1908 **Ulmus protoracemosa** Penh., Rep. tert. pl. Brit. Columbia [Canada departm. mines geol. surv. branch] p. 95.

Bemerkungen: Das Holz wird mit *Ulmus racemosa* verglichen.

Vorkommen: Alt-Tertiär.

Ulmiphyllum v. Ettingshausen.

Aus sprachlichen Gründen glaube ich den Namen *Ulmiphyllum* im Gegensatz zur Schreibweise des Autors *Ulmophyllum* vorziehen zu sollen. Mit Unrecht bezeichnet Fontaine (1889) *Ulmiphyllum* als ein von ihm geschaffenes genus novum. C. v. Ettingshausen hat die Bezeichnung bereits 1887 eingeführt.

Ulmiphyllum brookeense Fontaine.

1889 **Ulmiphyllum brookeense** Fontaine, The potamac or younger mesozoic flora [Monogr. U. St. geol. surv. vol. 15] p. 312, t. 155, f. 8, t. 163, f. 7.

Bemerkungen: Der Rest auf t. 163, f. 7 ist vollständig erhalten. Die Bezahnung ist zwar der eines Ulmenblattes ähnlich, die Nervatur ist jedoch ganz abweichend.

Vorkommen: Virginia (Brooke).

Ulmiphyllum crassinerve Fontaine.

1889 **Ulmiphyllum crassinerve** Fontaine, The potamac or younger mesozoic flora [Monogr. U. St. geol. surv., vol. 15] p. 313, t. 158, f. 6—7.

Bemerkungen: Nur ein Fetzen, an dem weder Form noch Rand erkennbar ist. Anscheinend war das Blatt sehr groß, jeden-

falls größer als bei allen rezenten Ulmenarten. Die Sekundärnerven sind spitzwinklig, gerade und unter sich parallel verlaufend.

Vorkommen: Virginia (Deep bottom).

Ulmiphyllum densinerve Ward.

1899 **Ulmiphyllum densinerve** Ward, The cretac. formation of the Black hills as indicated by the foss. plants [19th ann. rep. U. St. geol. surv. (1897—98) part 2] p. 689, t. 169, f. 7.

Bemerkungen: Ein kleines Blattstück von 2 cm Länge und 11 mm Breite. Wie zweifelhaft der Rest ist, erhellt daraus, daß der Autor angibt, es ähnele dem Farn *Angiopteridium strictinerve.*

Vorkommen: Untere Kreide.

Ulmiphyllum oblongum v. Ettingsh.

1887 **Ulmiphyllum oblongum** v. Ettingsh., Beitr. Kenntn. Tertiärflora Australiens, 2. Folge [Denkschr. mathem.-naturwiss. Kl. kais. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 53] p. 104, t. 10, f. 12, 12a.

Bemerkungen: Der Autor gibt zu, daß viele Merkmale, wie lederige Textur des Blattes, die anliegenden, nach vorne gerichteten Randzähne und insbesondere das von den Tertiärnerven gebildete Netz gegen die Zugehörigkeit sprechen. Jedoch wäre kaum eine Familie ausfindig zu machen, bei der man das Blättchen unterbringen könnte.

Vorkommen: In tertiären Schichten am Vegetable creek.

Ulmiphyllum priscum Dawson.

1893 **Ulmiphyllum priscum** Dawson, On new species of cretac. plants from Vancouver island [Proceed. transact. r. soc. Canada for the year (1893) vol. 11, sect. 4 (1894)] p. 59, t. 8, f. 28.

Bemerkungen: Der Rest steht nach Ansicht des Autors der *Ulmus braunii* nahe. Daß die Bestimmung nicht vorbehaltlos ist, kommt durch die Namensgebung zum Ausdruck. Auch das hohe Alter der Schichten, in dem das Fossil gefunden wurde, macht eine bessere Bestimmung unmöglich.

Vorkommen: Obere Kreide von Port Mc. Neill.

Ulmiphyllum tenuinerve Fontaine.

1889 **Ulmiphyllum tenuinerve** Fontaine, The potamac or younger mesozoic flora [Monogr. U. St. geol. surv. vol. 15] p. 313, t. 158, f. 1.

Bemerkungen: An dem Blattfetzen sind weder Form noch Rand erkennbar. In den geradlinig, parallel verlaufenden Nerven stimmt er mit *Ulmus* überein.

Vorkommen: Obere Kreide (Virginia).

Ulmites Dawson.

Ulmitis pusillus Dawson.

1890 **Ulmitis pusillus** Dawson, On foss. plants from the Similkameen valley and other places in the south-inter. of Brit. Columbia

[Proceed. transact. r. soc. Canada for the year 1890, vol. 8, sect. 4 (1891)] p. 88, Textf. 23—24.

Bemerkungen: Ein sehr kleines Blättchen von kaum 1 qcm Fläche. Der Autor hat wegen seiner zweifelhaften Zugehörigkeit einen neuen Gattungsnamen gebildet.

Vorkommen: Im Eoc. oder Olig. am Similkameen-river.

Ulmoxylon Kaiser.

cfr. *Ulminium* Unger.

Ulmoxylon hungaricum Lingelsh.

1915 **Ulmoxylon hungaricum** Lingelsheim, Ein Beitr. foss. Fl. Ungarns [Jahresber. Kgl. ung. geol. Reichsanst. f. 1915, Budapest 1917] p. 561 (17), Textf. 13.

Bemerkungen: Ein verkieseltes Holzstück mit großen, an Rüsternholz erinnernden Gefäßen. Unter den lebenden Arten steht das Fossil *Ulmus campestris* am nächsten.

Vorkommen: Im Miocaen von Beoscin (Kom. Szerem).

Ulmoxylon lovisatoi Falqui.

1906 **Ulmoxylon lovisatoi** Falqui, Su alcune piante foss. della Sardegna, p. 16, f. 4.

Bemerkungen: Hat nach Lingelsheim anscheinend keine Beziehungen zu *Ulmus campestris.*

Ulmoxylon lapidariorum Kaiser.

1879 **Ulmoxylon** Ksr., Ein Beitr. Kenntn. foss. Laubhölzer [Zeitschr. ges. Naturwiss. Halle, Bd. 52 (4), p. 88.

Bemerkungen: Im Original ohne Speziesname! Nach Kaiser ist das ebenfalls von Gleichenberg beschriebene *Cottaites lapidariorum* Ung. wahrscheinlich mit diesem synonym (cfr. Unger, Die foss. Fl. von Gleichenberg [Denkschr. mathem.-naturw. Klasse kais. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 7 (1854)] p. 182, t. 7, f. 1—3). Unger rechnet *Cottaites lapidariorum* Ung. zu den Leguminosen. Die Richtigkeit der Bestimmung wird auch damit begründet, daß in denselben Schichten außer diesem Holz auch Blätter von *Zelcova* gefunden worden sind, woran die Vermutung geknüpft wird, daß Blätter und Holz einer Art angehören.

Vorkommen: Gleichenberg.

Ulmoxylon simrothi Platen.

1908 **Ulmoxylon simrothi** Platen, Untersuch. fossiler Hölzer aus den Vereinigt. Staaten von Amerika [Dissert. Leipzig] p. 26, t. 1, f. 5—6.

Bemerkungen: Das Holz wird mit *Ulmoxylon lapidariorum* Ksr. verglichen.

Vorkommen: Im Plioc. von Californien.

Ulmus L.

1891 Standfest, Les ormes à l'état fossile [Bull. soc. belge, géologie, paléont., hydrol. T. 5] p. 109—122.

Bemerkungen: Enthält eine Bearbeitung der meisten bis 1891 beschriebenen Arten von *Ulmus*. Abbildungen gibt die Abhandlung nicht.

Ulmus acuminata.

1892 **Ulmus acuminata** Boulay, Fl. plioc. M.-Dore [Bull. soc. botan. France, Bd. 39] p. 43.

Bemerkungen: Originalabhandlung nicht erhältlich!

Vorkommen: Im Jungtertiär des östl. Frankreichs.

Ulmus affinis Massalongo.

1853 **Ulmus affinis** Massalongo, Enumeraz. piante foss. miocene, Verona, p. 19.
1854 **Ulmus affinis** Massalongo, Prodr. fl. foss. Senogalliensis [Giorn. dell' ist. lombardo, T. 5, Milano] p. 213, t. 5, f. 8.
1858 **Ulmus affinis** Massal., Syn. fl. foss. Senogalliensis, p. 41.
1859 **Ulmus affinis** Massal.-Scarab., Studii sulla fl. foss. del Senigalliese, p. 212.
1870—72 **Ulmus affinis** Schimper, Traité paléont. végét. Bd. 2, p. 723, no. 21.
1892 **Ulmus affinis** Meschin.-Squin., Fl. tert. Ital. p. 276, no. 1.
1856 **Ulmus braunii** Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 2, p. 59, t. 79, f. 17.

Bemerkungen: Das Blatt wird mit *Ulmus longifolia* Ung. verglichen. Bei dem Heerschen Fossil, das mit dieser Art vereinigt wird, handelt es sich um ein schmales Blatt, zu dem es unter den rezenten Formen kein Analogon gibt. Heer selbst hat es als var. γ seiner *Ulmus braunii* bezeichnet. Die Zugehörigkeit des Originals zur Gattung ist gewiß.

Vorkommen: Im Mioc. von Senigaglia.

Ulmus affinis Lesquereux.

1878 **Ulmus affinis** Lesquereux, Rep. foss. plants aurif. gravel depos. Sierra Nevada [Mém. mus. comp. zool. vol. 6, 2; Cambr.] p. 16, t. 4, f. 4—5.

Bemerkungen: Lesquereux bezeichnet die Form als nova species, obgleich Massalongo die Priorität gebührt. Die nordamerikanischen Funde haben mit den europäischen nichts zu tun. Eine Namensänderung wäre deshalb zweckmäßig. Die beiden ziemlich gut erhaltenen Abdrücke werden vom Autor mit *Ulmus tenuinervis* Lesq. und *Ulmus braunii* Heer verglichen. Als Ulmenblätter können sie mit Sicherheit nicht bezeichnet werden, da die charakteristische Blattbasis fehlt und auch die Zähnelung des Randes erheblich abweicht.

Vorkommen: Im Plioc. von Kalifornien.

Ulmus alata Michaux.

1859 **Ulmus alata** Lesquereux, Amer. Journ. Sci. ser. 2, vol. 27, p. 365.
1907 **Ulmus alata** Berry, Contrib. pleistoc. fl. North-Carolina [Journal of geology, vol. 15] p. 343.

1908 **Ulmus alata** Berry, Pleistoc. plants from Alabama [Amer. naturalist, Bd. 41] p. 694, t. 1, f. 6—7.
1910 **Ulmus alata** Berry, Additions to the pleist. flora of Alabama [Amer. journ. sc., vol. 29] p. 396.
1915 **Ulmus alata** Berry, The Mississippi river bluffs at Columbus and Hickman, Kentucky [Proc. U. St. Nat. Mus., vol. 48] p. 299, t. 12, f. 6.

Bemerkungen: Die Reste sollen mit der rezenten Art identisch sein. Berry (1908) vergleicht die Funde mit *Ulmus pseudoracemosa* Hollick.

Vorkommen: In diluvialen Schichten von Carolina, Alabama, Kentucky.

Ulmus americana Willd.

1896 **Ulmus americana** Penhallow, Contrib. pleist. flora of Canada [Proceed. transact. r. soc. Canada, ser. 2, vol. 2, sect. 4] p. 68.
1915 **Ulmus americana** Berry, Pleistoc. pl. from Indian-Head, Maryland, Torreya 15, p. 205. (Nach Zitat!)

Bemerkungen: Die rezente Art ist im atlantischen Nord-Amerika heimisch.

Vorkommen: In pleistoc. Ablagerungen im Don valley in Kanada.

Ulmus angustifolia v. Ettingsh.

1893 **Ulmus angustifolia** v. Ettingsh., Üb. neue Pflanzenfossilien aus den Tertiärschichten Steiermarks [Denkschr. mathem.-naturw. Klasse kaiserl. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 60] p. 16, t. 1, f. 15—16.

Bemerkungen: Nach dem Autor hat Massalongo (1859) ein Fossil als *Carpinus oblonga* (t. 24, f. 9) abgebildet, das sich an diese Form anschließt. Die Zugehörigkeit zur Gattung ist jedoch noch recht zweifelhaft. Am besten vergleichbar ist der Abdruck mit *Ulmus longifolia* Ung.

Vorkommen: Aus dem Pliocaen von Kirchbach in Steiermark.

Ulmus antecedens Lesquereux.

1888 **Ulmus antecedens** Lesq., Foss. pl. coll. Golden, Colorado [Bull. mus. comp. zool. Harv. coll., vol. 16, no. 3] p. 49.

Bemerkungen: Ohne Abbildung. Das Blatt wird mit der rezenten *Ulmus crassifolia* aus Texas verglichen.

Vorkommen: Colorado (Tertiär).

Ulmus antecedens Meschinelli.

1889 **Ulmus antecedens** Meschinelli, Studii sulla fl. foss. del M. Piano [Atti della soc. veneto-trent. scienze natur-resid. in Padua, vol. 10, fasc. 2] p. 49.

Bemerkungen: Ohne Abbildung, wird mit *Ulmus crassifolia* aus Texas verglichen.

Vorkommen: Im Tertiär Nord-Italiens.

Ulmus antiqua Paolucci.

1896 **Ulmus antiqua** Paolucci, Nuovi mater. e recerche critiche sulle piante foss. terz. dei gessi di Ancona, p. 73, t. 12, f. 84—87; t. 13, f. 88, 89.
1908 **Ulmus antiqua** Principi, Contrib. alla fl. foss. del Senigalliese [Malpighia, vol. 22] p. 49.
1847 **Ulmus bronnii** Ung., Chloris protog. p. 100, t. 26, f. 1.
1855 **Ulmus elegans** Goepp., Die tert. Fl. von Schoßnitz, p. 30, t. 14, f. 7—9.
1856 **Ulmus bronnii** Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 2, p. 58, t. 79, f. 5, 6.
1856 **Ulmus braunii** Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 2, p. 59, t. 79, f. 14—21.
1856 **Ulmus plurinervia** Ung. in Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 2, t. 79, f. 4.
1859 **Ulmus plurinervia** Massalongo-Scarab., Studii sulla fl. foss. del Senigalliese, p. 214, t. 21, f. 20.
1859 **Ulmus prisca** Massal.-Scarab. (non Ung.!), Studii sulla fl. foss. Senig. p. 212, t. 21, f. 8.
1859 **Ulmus somniorum** Massal.-Scarab., Studii sulla fl. foss. del Senigalliese, p. 214, t. 21, f. 9.
1860 **Ulmus bronnii** Gaud.-Strozzi, Contrib. fl. foss. ital. [Neue Denkschr. allgem. schweizer. Gesellsch. ges. Naturwiss. Bd. 17] p. 47, t. 3, f. 3.

Bemerkungen: Die italienischen Funde als Ulmenblätter zu bezeichnen, dürfte nur ein Notbehelf sein; t. 13, f. 89 gehört eher zu *Betula*; t. 12, f. 84—87 wäre am besten mit *Ulmus braunii* Heer zu vereinigen. Der Autor vergleicht die Art mit *Ulmus campestris* L. und *Ulmus effusa* Willd.

Vorkommen: In tertiären Schichten von Ancona.

Ulmus antiquissima Saporta.

1868 **Ulmus antiquissima** Saporta, Prodr. fl. foss. travert. Sézanne [Mém. soc. géol. France] p. 252 (64), t. 5, f. 7—9.
1870—72 **Ulmus antiquissima** Schimper, Traité paléont. végét. Bd. 2, p. 717, no. 1.
1880 **Ulmus antiquissima** v. Ettingsh., Rep. phyto-palaeontol. investig. foss. fl. of Alum Bay [Proceed. r. soc. London, vol. 30] p. 232.

Bemerkungen: Die Blätter werden mit *Ulmus sinensis* Spach verglichen. Jedoch ist ihre Zugehörigkeit noch in vieler Hinsicht ungeklärt.

Vorkommen: Im Eoc. von Sézanne und Mioc. von England.

Ulmus appendiculata Heer.

1878 **Ulmus appendiculata** Heer, Miocaene Fl. von Sachalin [Fl. foss. arctica, Bd. 5] p. 40, t. 9, f. 7—9.

Bemerkungen: Die Blätter sind sehr groß gewesen, wenigstens so groß wie die größten Blätter der rezenten *Ulmus elliptica* Beck. Die Nervatur ist der eines Ulmenblattes ähnlich. Die Zähne sind stumpfer als bei *Ulmus braunii* Heer. Dieser Umstand macht die Bestimmung doch etwas zweifelhaft.

Vorkommen: Im Miocaen von Sachalin (Dui).

Ulmus asperrima Nath. mscr.

1910—11 **Ulmus asperrima** Nath., Beitr. zur Geologie der Bären-Insel, Spitzbergens und König Karls Land [Bull. geol. instit. Univ. Upsala, vol. 10] p. 382, p. 384.

Bemerkungen: Noch ohne Abbildung und Beschreibung.

Vorkommen: Spitzbergen.

Ulmus basicordata Hollick.

1911 **Ulmus basicordata** Berry, A study of the tert. floras of the Antlantic and Gulf coastel plain [Proceed. amer. philos. soc., vol. 50, no. 199] p. 313.

1916 **Ulmus basicordata** Berry, The physical conditions indicated by the flora of the Calvert formation [U. St. geol. surv., Prof. P. 98—F] p. 68, t. 12, f. 2.

1904 **Ulmus basicordata** Hollick, in Maryland geological survey, system., geology, paleont., vol. 2 (Mioc.), p. 484, Textf. 1 f.

Bemerkungen: Das recht fragwürdige Blatt wird mit *Planera ungeri* v. Ettingsh. (Foss. Fl. Wien, p. 14, t. 2, f. 5—18, besonders mit f. 12) verglichen. Berry vergleicht sein Exemplar mit *Ulmus minuta* Goepp.

Vorkommen: Mioc. von Maryland. (Calvart formation) and Good Hope Hill.

Ulmus betulacea Saporta.

1868 **Ulmus betulacea** Saporta, Prodr. fl. foss. travert. Sézanne [Mém. soc. géol. France] p. 353 (65), t. 5, f. 10—11.

1870—72 **Ulmus betulacea** Schimper, Traité paléont. végét. Bd. 2, p. 717, no. 2.

Bemerkungen: Saporta vergleicht das Blatt mit *Ulmus fulva* Mchx. aus Nord-Amerika, jedoch ist die Zugehörigkeit zur Gattung ganz ungewiß.

Vorkommen: Sézanne.

Ulmus betuloides Hollick.

1906 **Ulmus betuloides** Hollick, System. paleont. pleistoc. depos. Maryland [Maryland geol. survey: Plioc. a. pleist.] p. 228, t. 70, f. 1.

Bemerkungen: An dem ziemlich unvollständigen Blatt ist auffällig, daß die Seitennerven im nahezu rechten Winkel vom Mittelnerven abgehen, was bei Ulmenblättern niemals vorkommt. Der Autor vergleicht den Rest mit *Ulmus americana* L.

Vorkommen: Point of rocks, Calverty county (Maryland).

Ulmus bicornis Unger.

1847 **Ulmus bicornis** Ung., Chlor. prot. p. 91, t. 24, f. 1, 2, 3, 4.

1849 **Ulmus bicornis** Brongn., Tabl. genres de végét. foss. p. 118.

1850 **Ulmus bicornis** Ung., Gen. spec. plant. foss., p. 410.

1852 **Ulmus bicornis** Goepp., Über die Braunkohlenflora des nordöstl. Deutschlands [Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch. Bd. 4] p. 492.

1855 **Ulmus bicornis** Goepp., Über die tert. Flora von Schoßnitz in Schlesien, p. 31, t. 14, f. 15—17.
1861 **Ulmus bicornis** v. Ettingsh., Blattskelette der Dikotyl. p. 24.
1869 **Ulmus bicornis** Ung., Geol. europ. Waldbäume, I. Laubhölzer, p. 21.
1870—72 **Ulmus bicornis** Schimper, Traité paléont. végét. Bd. 2, p. 720, no. 11.
1878 **Ulmus bicornis** Krejci, Zusammenstellung bisher nordböhm. Braunkohlenbecken aufgefund. u. bestimmten Pflanzenreste böhm. Tertiärflora [Sitzungsber. k. böhm. Gesellsch. Wissensch. Prag, Jahrgg (1878) (1879)] p. 195.
1896 **Ulmus bicornis** v. Ettingsh., Über neue Pflanzenfoss. in der Radoboj-Sammlung Univers. Lüttich [Sitzungsber. mathem.-naturw. Kl. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 105, Abtlg. 1] p. 483, t. 1, f. 5—7.

Bemerkungen: Schon Unger bildet Früchte, Blätter und ein Zweigstück ab, das von Korksubstanz flügelartig eingefaßt ist, weshalb die Art mit der amerikanischen *Ulmus alata* Michx. verglichen wird. Das von Unger, Syll. plant. foss., Bd. 3, t. 16, f. 12, abgebildete als *Engelhardtia macroptera* Ung. beschriebene Blättchen soll nach C. v. Ettingshausen unstreitig zu dieser Art gehören. Auch der rezenten *Ulmus montana f. rugosa* sollen die Reste ähnlich sein.

Vorkommen: Miocaen von Schlesien und Böhmen.

Ulmus borealis Heer.

1878 **Ulmus borealis** Hr., Mioc. Flora Grinnel-Landes [Fl. foss. arct. Bd. 5] p. 35, t. 5, f. 10; t. 7, f. 1—3; t. 9, f. 2—5.
1876 **Ulmus braunii** Hr., Beitr. foss. Fl. Spitzbergen [Fl. foss. arct. Bd. 4] p. 75, t. 16, f. 3—10 (teste Heer! (1878)).
1883 **Ulmus borealis** Hr., Foss. Fl. von Grönland, 2. Teil [Fl. foss. arct. Bd. 7] p. 94.
1888 **Ulmus borealis** Saporta, Origine paléont. des arbres p. 217, Textf. 25 (f. 8).
1890 **Ulmus borealis** Schenk, Palaeophytologie, p. 472.

Bemerkungen: Blätter mit gut erhaltener Nervatur und Randzahnung, die wahrscheinlich zu einer Ulme gehört haben. An Sicherheit gewinnt die Bestimmung durch die auf t. 7, f. 2 abgebildete Frucht, die an *Ulmus bicornis* Ung. erinnert.

Vorkommen: In alttert. Schichten von Spitzbergen, Grönland, Canada.

Ulmus braunii Heer.

1856 **Ulmus braunii** Hr., Flora tert. Helvetiae, Bd. 2, p. 59, t. 79, f. 14—21.
1859 **Ulmus braunii** Hr., Flora tert. Helvetiae, Bd. 3, p. 181, t. 151, f. 31.
1858 **Ulmus braunii** Massal., Syn. fl. foss. Senog. p. 40, t. 21, f. 10; t. 42, f. 18.
1859 **Ulmus braunii** Sismonda, Prodr. d'une flore tertiaire du Piémont [Mem. R. Acc. di Sc. di Torino, ser. 2, t. 18, Torino] p. 11.
1860 **Ulmus braunii** Ludwig, Foss. Pfl. ältest. Abtlg. Rhein-Wetterauer Tertiärform. [Palaeont. Bd. 8] p. 105, t. 38, f. 5—8.
1861 **Ulmus braunii** v. Ettingsh., Blattskelette Dikotyl. p. 25.
1859 **Ulmus braunii** Massal.-Scarab., Studii sulla flora foss. del Senigalliese, p. 211, t. 21, f. 10; t. 42, f. 18.

1865 **Ulmus braunii** Sismonda, Matér. p. s. à la paléont. du terr. tert. Piémont [Mem. della r. accad. delle scienze di Torino, serie 2, vol. 22] p. 435, t. 19, f. 4.

1866 **Ulmus braunii** v. Ettingsh., Die foss. Flora aus dem Tertiärbecken von Bilin, 1. Teil [Denkschr. mathem.-naturwiss. Kl. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 26] p. 64, t. 18, f. 23—27.

1868 **Ulmus braunii** v. Ettingsh., Foss. Fl. älteren Braunkohlenform. Wetterau [Sitzungsber. mathem.-naturw. Kl. kais. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 57, 1. Abtlg.] p. 840.

1869 **Ulmus braunii** Unger, Geol. europ. Waldbäume, I. Laubh., p. 22.

1870 **Ulmus braunii** v. Ettingsh., Beitr. Kenntn. Tertiärfl. Steiermarks [Sitzungsber. mathem.-naturw. Kl. kais. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 60, 1. Abtlg.] p. 52.

1870 **Ulmus braunii** v. Ettingsh., Beitr. Kenntn. foss. Flora Radoboj [Sitzungsber. mathem.-naturw. Kl. kais. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 61, 1. Abtlg.] p. 875.

1870—72 **Ulmus braunii** Schimper, Traité paléont. végét. Bd. 2, p. 724, no. 25.

1870—75 **Ulmus braunii** Sandberger, Land- u. Süßwasserconchylien Vorwelt, p. 614.

1872 **Ulmus braunii** v. Ettingsh., Foss. Fl. Sagor in Krain [Denkschr. mathem.-naturw. Kl. kais. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 32] p. 25 (181).

1876 **Ulmus braunii Heer,** Beitr. foss. Fl. Spitzbergen [Fl. foss. arct. Bd. 4 (1877)] p. 75, t. 16, f. 3, 4, 5, 6, 7, 8a, 9a, 10, ob auch 11? (f. 3—10 ist (1878) von Heer als *Ulmus borealis* bestimmt!).

1878 **Ulmus braunii** Heer, Mioc. Fl. Insel Sachalin [Fl. foss. arct. Bd. 5] p. 39, t. 9, f. 6.

1878 **Ulmus braunii** Krejci, Zusammenstellung bisher nordböhm. Braunkohlenbecken aufgef. u. bestimmten Pflanzenreste böhm. Tertiärfl. [Sitzungsber. k. böhm. Gesellsch. Wissensch. Prag, Jahrgg. (1878) (1879)] p. 195.

1879 **Ulmus braunii** Probst, Verzeichn. Fauna u. Flora Molasse im württemb. Oberschwaben [Jahreshefte Ver. vaterländ. Naturk. Württemberg, Bd. 35] p. 268.

1879 **Ulmus braunii** Heer, Urwelt der Schweiz, p. 346, Textfg. p. 344, no. 205.

1880 **Ulmus braunii** Laube, Pflanzenreste Diatomaceenschiefer von Sulloditz [Verhandl. k. k. geol. Reichsanst.] p. 278.

1880 **Ulmus braunii** Engelh., Zweiter Beitr. Kenntn. Flora Tones von Preschen [Verhandl. k. k. geol. Reichsanst.] p. 248.

1881 **Ulmus braunii** Bieber, Über zwei neue Batrachier böhm. Braunkohlenform. [Sitzungsber. mathem.-naturw. Kl. kais. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 82, 1. Abtlg.] p. 104.

1881 **Ulmus braunii** Staub, Beitr. Fl. Szeklerlandes [Földtani Közlöny, Bd. 11] p. 59.

1882 **Ulmus braunii** Engelh., Über die Fl. Jesuitengrabens b. Kundratitz im Leitmeritzer Mittelgeb. [Sitzungsber. „Isis" Dresden] p. 15.

1883 **Ulmus braunii** Pilar, Fl. foss. Susedana [Djela Jugoslavenske Akademije] p. 47, t. 6, f. 6; t. 7, f. 7.

1883 **Ulmus braunii** Probst, Beschreibg. foss. Pflanzenreste Molasse von Heggbach u. Biberach [Jahreshefte Vereins vaterländ. Naturk. Württemberg] p. 196.

1883 **Ulmus braunii** Lesquereux, Contrib. foss. fl. west. territ. [Haydens rep. U. St. geol. surv. of the territ. Bd. 8] p. 161, t. 27, f. 1—4, 8.

1886 **Ulmus braunii** Engelh., Tertiärfl. Jesuitengrabens von Kundratitz [Nova Acta, Bd. 48, no. 3] p. 322 (26), t. 3, f. 22; t. 4, f. 11—13, 15.
1886 **Ulmus braunii** Sacco, Il piano messiniano nel Piemonte [Boll. soc. geol. ital., vol. 5] p. 387, p. 85.
1887 **Ulmus braunii** Staub, Die aquitan. Fl. des Zsily-Tales [Mitteil. Jahrb. k. ungar. geol. Anst. Bd. 7, Heft 6 (1884—87)] p. 297 (77), t. 26, f. 3, 6.
1888 **Ulmus braunii** v. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben in Steiermark [Denkschr. mathem.-naturw. Kl. kais. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 54] p. 35 (295).
1889 **Ulmus braunii** Meschinelli, Studii sulla fl. foss. Monte Piano [Atti della soc. veneto-trent. di scienze natur. resid. in Padua, vol. 10, fasc. 2] p. 282.
1890 **Ulmus braunii** v. Ettingsh., Foss. Fl. von Schoenegg bei Wies [Denkschr. mathem.-naturw. Kl. kais. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 57] p. 33 (93).
1890 **Ulmus braunii** Schenk, Palaeophytologie, p. 472, Textfigur 280, no. 3 u. 4.
1891 **Ulmus braunii** Engelh., Über Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux [Nova Acta, Bd. 57, no. 3] p. 161 (33) t. 6, f. 21, 23.
1892 **Ulmus braunii** Meschin.-Squin, Fl. tert. Ital. p. 276, no. 2.
1896 **Ulmus braunii** Peola, Fl. foss. del Astigiano [Rivista ital. di Paleontologia, Bd. 2] p. 152.
1896—97 **Ulmus braunii** Menzel, Fl. tert. Polierschiefer Sulloditz böhm. Mittelgeb. [Sitzungsber. Abhandl. naturwiss. Gesellsch. „Isis" Bautzen] p. 15.
1898 **Ulmus braunii** Engelh., Tertiärfl. von Berand [Abhandl. medic.-naturw. Ver. Böhmen „Lotos", Bd. 1, Heft 3] p. 90.
1903 **Ulmus braunii** Engelh., Tertiärpfl. Himmelsberg b. Fulda [Abhandl. Senckenberg. naturforsch. Gesellsch. Bd. 20] p. 271, t. 2, f. 22, 36, 42.
1904 **Ulmus braunii** Engelh., Beitr. Kenntn. tert. Fl. d. weiteren Umgegend von Dolnja Tuzla in Bosnien [Wissenschaft. Mitteil. Bosnien u. Herzegowina, Bd. 9] p. 335, t. 87, f. 1—10.
1904 **Ulmus braunii** Knowlton, Foss. pl. Kukak-bay [Harriman, Alaska-exped. vol. 4] p. 155.
1907 **Ulmus braunii** Schindehütte, Tertiärfl. Basalttuffes vom Eichelskopf b. Homberg [Abhandl. k. preuß. geol. Landesanst., n. F., Heft 54] p. 35.
1908 **Ulmus braunii** Pax, Grundzüge Pflanzenverbreitung in den Karpaten, Bd. 2 [Engler-Drude, Vegetation der Erde] p. 26.
1908 **Ulmus braunii** Laurent, Fl. plaisancienne des argiles cinéritiques de Niac (Cantal) [Ann. mus. d'hist. natur. Marseille, géol. T. 12] p. 37, t. 6, f. 2—3.
1910 **Ulmus braunii** Lauby, Rech. paléophyt. dans le massif central [Diss. Paris] p. 79; p. 120.
1910 **Ulmus braunii** Marty, Nouv. observations sur la fl. foss. Cantal [Comptes rendus, vol. 151 (1910, 2)] p. 244.
1912 **Ulmus braunii** Laurent, Fl. foss. schistes Menat [Ann. mus. d'hist. natur. Marseille, géol., T. 14] p. 108.
1914 **Ulmus braunii** Engelh.-Schottler, Tert. Kieselgur von Altenschlirf Vogelsberg [Abhandl. großherz. hess. geol. Landesanst. Darmstadt] p. 278, t. 1, f. 12; t. 4, f. 4, 7, 9.
1914 **Ulmus braunii** Kryschtofowitsch, Letzte Funde von Resten der sarmat. u. mäot. Flora im südl. Rußland [Bull. l'Acad. impér. scienc. St.-Pétersbourg] p. 599.

1847 **Ulmus longifolia** Unger, Chlor. prot. p. 101, t. 26, f. 6 (fructus, nach C. v. Ettingsh. = *U. braunii*!).
1854 **Ulmus plurinervia** Unger, Foss. Fl. von Gleichenberg [Denkschr. math.-naturw. Kl. kais. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 7] t. 4, f. 2? (ex parte, teste Massal.!).
1855 **Ulmus minuta** Goepp, Die tert. Flora von Schoßnitz, t. 14, f. 12—14.
1855 **Ulmus quadrans** Goepp, ibidem, t. 14, f. 4—6.
1855 **Ulmus elegans** Goepp., ibidem, t. 14, f. 7—9.
1855 **Ulmus dentata** Goepp., ibidem, t. 14, f. 11.
1855 **Ulmus urticifolia** Goepp., ibidem, t. 14, f. 2—3.
1855 **Fructus ulmi** Goepp., ibidem, t. 14, f. 18—20.
1847 **Ulmus plurinervia** Unger, Chloris prot. p. 95, t. 25, f. 1—4.
1847 **Ulmus zelcovifolia** Unger, Chlor. prot., t. 26, f. 8 (fructus!).

Bemerkungen: Das Material ist sehr ungleich und dürfte wohl kaum von ein und derselben Art stammen. Das hat schon Heer (1856) erkannt, der deshalb drei verschiedene Typen aufstellte, die er folgendermaßen charakterisiert:

var. α: Blättchen klein, herzförmig bis elliptisch, f. 16, 18, 19.
var. β: Blättchen viel größer, herzförmig bis elliptisch, lang zugespitzt, f. 14, 15.
var. γ: Blättchen herzförmig bis lanzettlich, f. 17.

Es sind Blätter und Früchte beschrieben worden, die mit *Ulmus effusa* Willd. verglichen werden.

Staub bemerkt von seinen ungarischen Blättern, daß es schwer falle, sie einer bestimmten Art zuzuweisen. Figur 3 gehöre wahrscheinlich zu *Ulmus plurinervia* Ung., die von *Ulmus braunii* Hr. kaum verschieden wäre. Auch C. v. Ettingshausen (1890) hat sich dieser Ansicht nicht verschließen können und hat außerdem die Synonymenliste namentlich durch viele Goeppertsche Arten erweitert. Auf die Randbeschaffenheit der letzteren legt C. v. Ettingshausen keinen Wert. Diese Auffassung ist jedoch nicht unbedenklich. Bei den Früchten von Schoenegg handelt es sich um dieselben, welche Heer zu *Ulmus braunii* und Unger zu *Ulmus longifolia* und *Ulmus zelcovifolia* gestellt hat.

Schindehütte (1907) möchte außerdem noch *Ulmus bronnii* Ung. und *Carpinus grandis* Ludwig, Palaeontographicca V, p. 157, t. 35, f. 7, hierher rechnen. Erstere zeige Übergänge von einfacher zu doppelter Bezahnung, also zwischen *U. plurinervia* und *U. braunii*. Daraus folge, daß diese drei Arten vereinigt werden müßten. Dieses Vorgehen rechtfertige sich auch dadurch, daß alle drei Formen zusammen in denselben Lagerstätten gefunden worden sind. Die oben erwähnte *Carpinus grandis* Ludw. wäre wegen der für Rüsternblätter charakteristischen schiefen Basis zu *Ulmus braunii* zu ziehen. Ganz verfehlt ist es, die amerikanischen Reste mit dieser Art zu vereinigen; denn nicht nur die Blätter sondern auch die Früchte sind von den europäischen grundverschieden.

Unger (1869) hält *Ulmus braunii* für einen Abkömmling der *Ulmus bicornis* Ung.

Vorkommen: In oligocaenen und miocaenen Schichten von Deutschland, Österreich-Ungarn, Frankreich, Italien, südl. Rußland, Nord-Amerika (?).

Ulmus brongniartii Pomel.

1845 **Ulmus brongniartii** Pomel, Écho du monde savant, p. 323 (nach Zitat!).

1849 **Ulmus brongniartii** Brongn., Tabl. des genres de végét. foss., p. 116.
1850 **Ulmus brongniartii** Ung., Gen. spec. plant. foss., p. 411.
1866 **Ulmus brongniartii** Watelet, Descript. plantes foss. bassin de Paris, p. 147.
1870—72 **Ulmus brongniartii** Schimper, Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 724, no. 27.
1909 **Ulmus brongniarti** Fritel, Contrib. à l'étude des flores éocènes du bassin de Paris [Comptes rendus congrès soc. sav. en 1908] p. 13.
1910 **Ulmus brongniartii** Lauby, Rech. paléophyt. dans le massif central [Diss. Paris] p. 13 (325).

Bemerkungen: Nach Pomel existiert weder eine genaue Beschreibung noch Abbildung dieser Frucht, die an die Gattung *Ulmus* erinnert.

Vorkommen: In der Gegend von Paris.

Ulmus bronnii Unger.

1847 **Ulmus bronnii** Ung., Chlor. prot. p. 100, t. 26, f. 1—4.
1848 **Ulmus bronnii** Ung., Die foss. Fl. von Parschlug [Steiermärkische Zeitschr. n. F., 9. Jahrgg., Heft 1] p. 36.
1849 **Ulmus bronnii** Brongn., Tabl. genres végét. foss. p. 121.
1850 **Ulmus bronnii** Ung., Gen. spec. plant. foss. p. 410.
1852 **Ulmus bronnii** Weber, Die tert. Fl. niederrhein. Braunkohlenform. [Palaeontogr. Bd. 2] p. 175.
1855 **Ulmus bronnii** Goepp., Die tert. Flora von Schoßnitz in Schlesien, p. 31, t. 26, f. 27—28 (flos ulmi!).
1855 **Ulmus bronnii** Andrae, Beitr. Kenntn. foss. Fl. Siebenbürgens u. des Banats [Abhandl. k. k. geol. Reichsanst., Bd. 2] p. 17, t. 1, f. 5.
1856 **Ulmus bronnii** Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 2, p. 58, t. 79, f. 5—6.
1858 **Ulmus bronnii** Gaudin-Strozzi, Mém. s. q. gisem. feuill. foss. Toscane [Neue Denksehr. allgem. schweizer. Gesellsch. ges. Naturwiss. Bd. 16] t. 12, f. 8.
1860 **Ulmus bronnii** Gaudin-Strozzi, Mém. s. q. gisements feuilles foss. Toscane, Teil 2 u. 3 [Neue Denksehr. allgem. schweizer. Gesellsch. ges. Naturwiss. Bd. 17] p. 47, t. 3, f. 3, 9.
1861 **Ulmus bronnii** v. Ettingsh., Blattskelette der Dikotyl. p. 24.
1865 **Ulmus bronnii** Sismonda, Matér. p. s. à la paléont. du terr. tert. Piémont [Mem. della r. accad. delle scienze di Torino, serie 2, vol. 22] p. 436, t. 17, f. 7.
1865 **Ulmus bronnii** Saporta, Ét. végét. sud-est France à l'ép. tert. [Ann. scienc. natur. 5e sér., Botan., Bd. 4] p. 118, t. 6, f. 6.
1866 **Ulmus bronnii** v. Ettingsh., Die foss. Fl. Tertiärbecken von Bilin [Denksehr. mathem.-naturw. Kl. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 26] p. 62, t. 17, f. 9—10; t. 18, f. 1—6.
1867 **Ulmus bronnii** Stur, Beitr. Kenntn. Flora Süßwasserquarze Wiener u. ungar. Becken [Jahrbch. k. k. geol. Reichsanst. Bd. 17] p. 160 (84).
1868 **Ulmus bronnii** v. Ettingsh., Die foss. Fl. älteren Braunkohlenform. Wetterau [Sitzungsber. mathem.-naturw. Kl. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 57, 1. Abtlg.] p. 840.
1869 **Ulmus bronnii** Unger, Geol. europ. Waldbäume, I. Laubh., p. 21.
1870 **Ulmus bronnii** v. Ettingsh., Beitr. Kenntn. Tertiärfl. Steiermarks [Sitzungsber. mathem.-naturw. Kl. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 60, 1. Abtlg.] p. 52, t. 2, f. 6.

1870—72 **Ulmus bronnii** Schimper, Traité paléont. végét. Bd. 2, p. 719, no. 7.
1872 **Ulmus bronnii** v. Ettingsh., Die foss. Flora von Sagor in Krain [Denkschr. mathem.-naturw. Kl. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 32] p. 25 (181).
1873 **Ulmus bronnii** Raffelt, Geolog. Notizen von Böhmen [Verhandl. k. k. geolog. Reichsanst.] p. 359.
1874 **Ulmus bronnii** Schimper, Traité paléont. végét. Bd. 3, p. 299.
1876 **Ulmus bronnii** Engelh., Tertiärfl. aus dem Leitmeritzer Mittelgeb. [Nova Acta, Bd. 38, no. 4] p. 377 (37), t. 5, f. 13.
1878 **Ulmus bronnii** Krejci, Zusammenst. bisher nordböhm. Braunkohlenbecken aufgef. u. bestimmten Pflanzenreste böhm. Tertiärfl. [Sitzungsber. k. böhm. Gesellsch. Wissensch. Prag, Jahrgg. (1878) (1879)] p. 195.
1879 **Ulmus bronnii** Saporta, Le monde des plantes, p. 309, Textfg. 94, no. 1—2.
1880 **Ulmus bronnii** Engelh., Zweiter Beitrag Flora des Tones von Preschen [Verhandl. k. k. geolog. Reichsanst.] p. 248.
1881 **Ulmus bronnii** Staub, Beitr. foss. Fl. Szeklerlandes [Földtani Közlöny, Bd. 11] p. 63.
1881 **Ulmus bronnii** Sieber, Zur Kenntn. nordböhm. Braunkohlenflora [Sitzungsber. mathem.-naturw. Kl. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 82, 1. Abtlg.] p. 77.
1881 **Ulmus bronnii** Bieber, Über zwei neue Batrachier d. böhm. Braunkohlenform. [Sitzungsber. mathem.-naturw. Kl. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 82, 1. Abtlg.] p. 104.
1882 **Ulmus bronnii** Engelh., Über die Flora Jesuitengrabens von Kundratitz Leitmeritzer Mittelgeb. [Sitzungsber. „Isis" Dresden] p. 15.
1884 **Ulmus bronnii** Steger, Die schwefelführ. Schichten von Kokoschütz [Abhandl. naturwiss. Gesellsch. von Görlitz, Bd. 18] p. 35.
1885 **Ulmus bronnii** Quenstedt, Petrefaktenkunde, p. 1155.
1886 **Ulmus bronnii** Sacco, Il piano messiniano nel Piemonte [Boll. soc. geol. ital. vol. 5] p. 387, p. 85.
1886 **Ulmus bronnii** Engelh., Tertiärfl. Jesuitengrabens bei Kundratitz [Nova Acta, Bd. 48, no. 3] p. 321 (25), t. 3, f. 10—14; t. 4, f. 25, 30.
1886 **Ulmus bronnii** Cavara, Le sabbie plioc. di Mongardino [Boll. soc. geol. ital. vol. 5] p. 270.
1888 **Ulmus bronnii** v. Ettingsh., Die foss. Fl. von Leoben in Steiermark [Denkschr. mathem.-naturw. Kl. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 54] p. 35 (295).
1890 **Ulmus bronnii** v. Ettingsh., Die foss. Fl. von Schoenegg b. Wies [Denkschr. mathem.-naturw. Kl. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 57] p. 33 (93).
1890 **Ulmus bronnii** Schenk, Palaeophytologie, p. 472, Textf. 280.
1892 **Ulmus bronnii** Meschin.-Squin., Fl. tert. Ital. p. 277, no. 3.
1898 **Ulmus bronnii** Engelh., Die Tertiärfl. von Berand [Abhandl. medic.-naturw. Ver. f. Böhmen „Lotos", Bd. 1, Heft 3] p. 90.
1903 **Ulmus bronnii** Engelh., Tertiärfl. Himmelsberg b. Fulda [Abhandl. Senckenberg. naturf. Gesellsch. Bd. 20] p. 271, t. 3, f. 1.
1904 **Ulmus bronnii** Engelh., Beitr. Kenntn. Tertiärfl. weiteren Umgebung Dolnja-Tuzla [Wissenschaftl. Mitteil. Bosnien u. Hercegowina, Bd. 9] p. 335, t. 86, f. 24, 28.
1905 **Ulmus bronnii** Palibin, Über die Flora sarmat. Ablag. der Krim u. des Kaukasus [Verhandl. russ. miner. Gesellsch. von Petersburg, 2. serie, Bd. 43] p. 264, t. 2, f. 9, 13.

1908 **Ulmus bronnii** Pax, Grundzüge Pflanzenverbreitung in den Karpaten [Engler-Drude, Vegetation der Erde] p. 22, p. 26.
1908 **Ulmus bronnii** Lauby, Decouv. pl. foss. dans les terr. volcan. de l'Aubrac [Comptes rendus, vol. 147 (1908, 2)] p. 155, p. 156.
1910—11 **Ulmus bronnii** Nathorst, Beitr. Geol. Bäreninsel, Spitzbergens, König-Karl-Land [Bull. geol. instit. Univ. Upsala, vol. 10] p. 388.
1912 **Ulmus bronnii** Engelh., Neue Beitr. z. Tertiärfl. Bosniens [Wissensch. Mitteil. Bosnien u. Hercegowina, Bd. 12] p. 31, t. 33, f. 45.
1838 **Ulmus europaea** Bronn, Lethaea geognostica, Bd. 2, p. 864, t. 35, f. 12.

Bemerkungen: Von dieser Art werden Früchte und Blätter beschrieben. Letztere sind nach Heer (1856) durch die einfache Bezahnung von *Ulmus fischeri* Heer u. *Ulmus wimmeriana* Goepp. leicht zu unterscheiden. Unger vergleicht sie mit *Ulmus campestris* L. Die von Unger in der Chloris protogaea abgebildete Frucht wird von Schimper (1874) zu *Zygophyllum macropterum* Sap. gezogen. Diese Deutung ist auch noch für mehrere andere Früchte zulässig. Die Blätter dagegen werden von manchen Autoren mit *Ulmus longifolia* Ung. vereinigt.

Vorkommen: Im Oligocaen und Miocaen von Deutschland, Österreich-Ungarn, Schweiz, Frankreich, Italien.

Ulmus brownellii Lesquereux.

1883 **Ulmus brownellii** Lesq., Contrib. foss. fl. west. territ. [Haydens rep. U. St. geol. surv. of the territ., vol. 8] p. 160, t. 28, f. 2, 4.
1890 **Ulmus brownellii** Schenk, Palaeophytologie, p. 472.

Bemerkungen: Cockerell (1908), The foss. fl. of Florissant (Colorado), ist geneigt, diese Art mit *Ulmus hilliae* Lesq. zu vereinigen. Lesquereux gibt als wesentliche Merkmale einfache Zähnelung, größere Areolen, unregelmäßig geteilte Nervillen an. Jedoch ist die Zugehörigkeit zur Gattung keineswegs so sicher, wie die amerikanischen Autoren bisher glauben.

Vorkommen: Im Miocaen von Florissant.

Ulmus californica Lesquereux.

1878 **Ulmus californica** Lesq., Rep. foss. plants aurif. gravel dep. Sierra Nevada [Mem. mus. comp. zool., vol. 6, 2] p. 15, t. 4, f. 1, 2; t. 6, f. 7a.
1883 **Ulmus californica** Lesq. Contrib. foss. flora west. territ. [Haydens rep. U. St. geol. surv. of the territ., vol. 8] p. 265, t. 45 B, f. 3, 4, 7.
1888 **Ulmus californica** Knowlton, Rec. determ. foss. pl. from Kentucky, Louisiana etc. [Proceed. U. St. nat. mus., vol. 11 (1888) (1889)] p. 18.
1890 **Ulmus californica** Schenk, Palaeophytologie, p. 472.
1902 **Ulmus californica** (?) Knowlton, Fossil flora John Day basin, Oregon [Depart. inter. U. St. geol. surv., bull. no. 204] p. 55.
1888 **Quercus horniana** Lesq.-Knowlt., Rec. determ. foss. pl. Kentucky, Louisiana etc. [Proceed. U. St. nat. mus., vol. 11 (1889)] p. 17, t. 5, f. 6.

Bemerkungen: Die Blätter werden mit *Ulmus alata* Mchx. verglichen. Sie sind vollkommen symmetrisch, von lanzettlicher Gestalt und gehören deshalb wohl nicht zur Gattung.

Vorkommen: Eocaen (?) bis Pliocaen von Nord-Amerika.

Ulmus campestris L.

1867 **Ulmus campestris** Saporta, La flore des tufs quaternaires en Provence [C. R. 33e session Congrès scientif. de France] p. 13, p. 21.
1870—75 **Ulmus campestris** Sandberger, Die Land- u. Süßwasserconchylien der Vorwelt, p. 862.
1876 **Ulmus campestris** Fliche, Faune et flore tourbières de la Champagne [Comptes rendus, T. 82] p. 980.
1878 **Ulmus campestris** Sordelli, Le fillite della folia d'Induno presso Varese e di Pontegana [Atti della soc. ital. sc. natur., vol. 21] p. 891.
1883 **Ulmus campestris** (?) Nath., Bidr. till Japans foss. fl. [Vega-expedit. vetensk. jaktagelser, Bd. 2] p. 173, t. 10, f. 1.
1883 **Ulmus campestris** (?) Nath., Contrib. fl. foss. Japon [Kongl. svenska vetensk. akad. handl., Bd. 20, no. 2] p. 46, t. 7, f. 1.
1884 **Ulmus campestris fossilis** Nathorst, Saporta, Fl. fossile de Mogi [Ann. sc. natur., 6e sér., Bot., T. 17] p. 12.
1888 **Ulmus campestris** Antonelli, Contrib. alla fl. foss. del suolo di Roma [Bollett. soc. geol. ital., vol. 7] p. 301; p. 312.
1887 **Ulmus campestris** Clerici, La vitis vinifera nei dintorni di Roma [Boll. soc. geol. ital. vl. 6, Roma] p. 403.
1888 **Ulmus campestris** Clerici, Contrib. alla fl. foss. dei tuffi vulcan. della provincia di Roma [Bollett. della soc. geol. ital., vol. 7] p. 415.
1888 **Ulmus campestris** Mascarini, Le piante foss. nel travertino ascalono [Bollett. del r. comit. geol. d'Italia, Roma] p. 97.
1890 **Ulmus campestris** var. **fossilis** Nath. Schenk, Palaeophytologie, p. 472.
1891 **Ulmus campestris** Baltzer, Beitr. Interglacialzeit Südseite der Alpen [Mitteil. naturforsch. Gesellsch. Bern Jahre 1891] 1892, p. 86.
1892 **Ulmus campestris** v. Wettstein, Foss. Fl. Höttinger Breccie [Denkschr. mathem.-naturw. Kl. kais. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 59] p. 499.
1893 **Ulmus campestris** Clerici, Sopra alcune impronte di foglie etc. [Boll. soc. geol. Ital. vl. 12].
1896 **Ulmus campestris** (?) Fischer, Verzeichn. d. von A. Baltzer gesammelten Pfl. des Interglacials Pianico Sellere [Neues Jahrbch. Miner. Geol. Palaeont., Jahrgg. (1896) Bd. 1, Beilage 1] p. 77.
1910 **Ulmus campestris** Fliegel-Stoller, Jungtert. u. altdiluviale pflanzenführende Schichten im Niederrheingebiet [Jahrbch. k. preuß. geolog. Landesanst. Berlin f. (1910), (1913), Bd. 31, Teil 1] p. 255; p. 256.
1913 **Ulmus campestris** Depape, Sur la présence du Ginkgo biloba dans le pliocène infér. de St. Marcel d'Ardèche [C. R. Ac. Sc. Paris, 17. nov. 1913] p. 957.

Vorkommen: In jungtertiären und diluvialen Schichten Europas und Japans.

Ulmus carpinoides Goeppert.

1852 **Ulmus carpinoides** Goepp.; Über die Braunkohlenfl. nordöstl. Deutschlands [Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch. Bd. 4] p. 492.
1855 **Ulmus carpinoides** Goepp., Die tert. Flora von Schoßnitz in Schlesien, p. 28, t. 13, f. 4—9; t. 14, f. 1.

1893 **Ulmus carpinoides** v. Ettingsh., Über neue Pflanzenfoss. Tertiärsch. Steiermarks [Denkschr. mathem.-naturw. Kl. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 60] p. 26 (338) t. 2, f. 1—2.

1906 **Ulmus carpinoides** Menzel, Über die Flora Senftenberger Braunkohlenablag. [Abhandl. k. preuß. geol. Landesanst., n. F., Heft 46] p. 67, t. 4, f. 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16a.

1909 **Ulmus carpinoides** Keilhack-Schmierer, Blatt Klettwitz [Erläut. geol. Karte Preußen, Lief. 148] p. 12.

1910 **Ulmus** cfr. **carpinoides** Fliegel-Stoller Jungtert. altdiluv. pflanzenführ. Ablager. im Niederrheingebiet [Jahrb. k. preuß. geol. Landesanst. Bd. 31, Teil 1, Heft 2 (1913)] p. 244.

1912 **Ulmus carpinoides** Reimann, Betulaceen u. Ulmaceen schles. Tertiärs [Dissert. Breslau] p. 58.

1917 **Ulmus carpinoides** Kräusel, Zur Bestimmung foss. Blattabdrücke [Naturwiss. Wochenschr., n. F., Bd. 16, no. 16, p. 214—217] p. 9, f. 5—6.

1917 **Ulmus carpinoides** Kräusel, Die Pflanzen schles. Tertiärs [Jahrb. Preuß. Geolog. Landesanst. f. 1917, Bd. 38, T. 2, H. 1—2] p. 80, p. 83, p. 89, t. 5, f. 2; t. 6, f. 11; t. 7, f. 5, 10; t. 8, f. 13, 14, 16—23; t. 9, f. 3, 4, 6, 11, 12; t. 10, f. 13, Textf. 7—10.

1917 **Ulmus elegans** Goepp., Kräusel, ibidem, p. 83.

1917 **Ulmus urticifolia** Goepp., Kräusel, ibidem, p. 83.

1917 **Ulmus minuta** Goepp., Kräusel, ibidem, p. 83.

1917 **Ulmus wimmeriana** Goepp., Kräusel, ibidem, p. 83.

1917 **Ulmus dentata** Goepp.? Kräusel, ibidem, p. 83.

1920 **Ulmus** cfr. **carpinoides** Goepp., Florin, Zur Kenntn. jungtert. Pflanzenwelt Japans [Kgl. Sv. Vetensk. akad. Handl. vl. 61, no. 1] p. 31, t. 5, f. 12—14.

1855 **Ulmus minuta** Goepp., ibidem, p. 31, t. 14, f. 12—14.

1855 **Ulmus urticifolia** Goepp., Die tert. Flora von Schoßnitz, p. 30, t. 14, f. 2—3.

1855 **Ulmus quadrans** Goepp., ibidem, p. 30, t. 14, f. 4—6.

1855 **Ulmus elegans** Goepp., ibidem, p. 30, t. 14, f. 7—9.

1852 **Ulmus wimmeriana** Goepp., Beitr. zur Tertiärfl. Schlesiens [Palaeontographica Bd. 2] p. 276, t. 35, f. 6.

1855 **Ulmus dentata** Goepp., ibidem, p. 31, t. 14, f. 11.

1852 **Ulmus castaneifolia** Goepp., Über die Braunkohlenflora des nordöstl. Deutschlands [Zeitschr. deutsch. geolog. Gesellsch. Bd. 4] p. 492.

1852 **Ulmus legitima** Goepp., Über die Braunkohlenflora des nordöstl. Deutschlands [Zeitschr. deutsch. geolog. Gesellsch. Bd. 4] p. 492.

1855 **Ulmus longifolia** Goepp., Die tert. Flora von Schoßnitz, p. 28, t. 13, f. 1—3.

1855 **Ulmus pyramidalis** Goepp., Die tert. Flora von Schoßnitz, p. 29, t. 13, f. 10—12.

1855 **Ulmus laciniata** Goepp., Die tert. Flora von Schoßnitz in Schlesien, p. 30, t. 13, f. 13.

1883 **Ulmus campestris** Nath., Bidr. till. Japans foss. Fl. [Vega-expedit. vetensk. jaktagelser, Bd. 2] p. 173, t. 10, f. 1.

1888 **Carpiniphyllum pyramidale** Nath., Zur foss. Fl. Japans [Dames-Kayser, Palaeont. Abhandl. Bd. 4, Heft 3] p. 23, t. 8, f. 1—8.

Bemerkungen: C. v. Ettingshausen (1893) zählt noch die Goeppertschen Figuren auf Tafel 13, f. 4—5 u. t. 14, f. 1 hierher. Schon er ist geneigt, *Ulmus urticifolia* Goepp. und *Ulmus quadrans* Goepp. mit *Ulmus carpinoides* Goepp. zu vereinigen. Der gemein-

same Charakter dieser Formen besteht in der scharfen, doppelten Bezahnung, wodurch die Ähnlichkeit mit Hainbuchenblättern hervorgerufen wird, und in den verhältnismäßig genäherten sehr spitzen Winkeln der gabelteiligen Sekundärnerven. Letzteres Merkmal zeigen die von Goeppert l. c. f. 6—9 abgebildeten Blätter nicht. Diese sind demnach auszuscheiden und zu *Carpinus* zu bringen.

Viel radikaler verfährt Menzel bei der Aufstellung der Synonymen-Liste. Nach Menzel wechselt die Form zwischen breit eiförmig, pyramidal und lanzettlich. Die Randbildung wäre sehr veränderlich. Kleinere Blättchen besitzen einfache Randzähne, größere sind doppelt gesägt. Einzelne Blätter besitzen sehr tief eingeschnittene Randzahnung, was auch bei den rezenten nicht selten ist. An den meisten Blättern sind die sekundären Zähne an ihren Enden leicht aufwärts gebogen. Menzel verteilt seine Abbildungen auf die Schoßnitzer Formen in folgender Weise:

Ulmus minuta, t. 4, f. 9, 13, 16a.
Ulmus carpinoides, t. 4, f. 6, 11.
Ulmus pyramidalis, t. 4, f. 5.
Ulmus wimmeriana, t. 4, f. 10.
Ulmus elegans, t. 4, f. 14.
Ulmus quadrans, t. 4, f. 12.
Ulmus laciniata bzw. *Ulmus urticifolia,* t. 4, f. 7, 15.

Von den Schoßnitzer Rüsterblättern sind *Ulmus longifolia, Ulmus carpinoides, Ulmus pyramidalis, Ulmus urticifolia* durch Gaudin und Heer zu *Carpinus* gestellt worden, und andere Autoren sind diesem Beispiele gefolgt. Diesem Beginnen stellt sich v. Schlechtendal entgegen, der in überzeugender Weise den Standpunkt vertritt, daß die Schoßnitzer Blätter und die mit ihnen übereinstimmenden Reste von Zschipkau ohne Zweifel Ulmenblätter sind. Menzel schließt sich diesem Urteil an und meint, wenn auch die Figuren 4 und 5 an *Carpinus* erinnern, so weisen doch der ungleiche Blattgrund und die Außenäste der sekundären Nerven, die z. T. in die Buchten der Randzähne eintreten, deutlich auf Ulme hin, und die übrigen Blätter bieten durchgängig eine unverkennbare Übereinstimmung mit der rezenten *Ulmus campestris* L. Auch die einheimischen Rüstern zeigen eine große Variabilität je nach der Stellung am Sproß und Standort des Baumes. Ob hingegen *Ulmus dentata* Goepp. und *Ulmus sorbifolia* Goepp. zu diesem Formenkreise gehören, ist dem Autor noch zweifelhaft. Dagegen glaubt er *Carpiniphyllum pyramidale* Nath. unbedingt hierher bringen zu müssen, ebenso wie auch desselben Autors *Ulmus f. campestris* Nath. von *Ulmus carpinoides* kaum verschieden ist.

Nach neueren Untersuchungen hat Reimann bei den Ulmenblättern der Schoßnitzer Flora zwei Formenkreise, *Ulmus longifolia* und *Ulmus carpinoides,* unterschieden und der letzteren *Ulmus carpinoides, Ulmus urticifolia, Ulmus minuta, Ulmus quadrans, Ulmus elegans, Ulmus wimmeriana, Ulmus dentata* zugeteilt.

Vorkommen: In tertiären Schichten Deutschlands und Österreichs.

Ulmus carpinoides f. **longifolia** Schlechtendal.

1896 **Ulmus carpinoides** f. **longifolia** Schlechtendal, Beitr. Kenntn. Braunkohlenfl. von Zschipkau b. Senftenberg [Zeitschr. f. Naturwiss. Bd. 69] p. 213.

Bemerkungen: Siehe die folgende Art.

Ulmus carpinoides f. **pyramidalis** Schlecht.

1896 **Ulmus carpinoides** f. **pyramidalis** Schlecht., Beitr. Kenntn. Braunkohlenfl. von Zschipkau b. Senftenberg [Zeitschr. f. Naturwiss. Bd. 69] p. 213.

Bemerkungen: Bei dem Versuch einer Revision der Goeppertschen Arten kommt v. Schlechtendal zu dem Schluß, daß man neben *Ulmus carpinoides* noch diese beiden Formenkreise unterscheiden müsse.

Ulmus castaneifolia Goepp.

1852 **Ulmus castaneifolia** Goepp., Über die Braunkohlenflora des nordöstl. Deutschlands [Zeitschr. deutsch. geolog. Gesellsch. Bd. 4] p. 492.

Bemerkungen: Die Art wurde von Goeppert (1855) in seiner Tertiärflora von Schoßnitz mit *Ulmus carpinoides* Goepp. vereinigt.

Vorkommen: Im Tertiär von Schlesien.

Ulmus ciliata Boulay.

1892 **Ulmus ciliata** Boulay, Flore plioc. M.-Dore [Bull. soc. botan. France, Bd. 39] p. 43 (nach Ref.!).

1912 **Ulmus ciliata** Marty, Trois espèces nouvelles pour la flore foss. massif central [Revue d'Auvergne] p. 2.

Bemerkungen: Originalabhandlung nicht erhältlich!

Vorkommen: Pliocaen des südöstl. Frankreichs.

Ulmus cocchii Gaud.

1858 **Ulmus cocchii** Gaud., Mém. q. gisem. feuilles foss. Toscane [Neue Denkschr. allgem. schweizer. Gesellsch. ges. Naturwiss. Bd. 16] p. 34, t. 11 (non t. 12!), f. 8.

1869 **Ulmus cocchii** Ung., Geol. d. europ. Waldbäume, I. Laubh., p. 22.

1870—72 **Ulmus cocchii** Schimper, Traité paléont. végét. Bd. 2, p. 723, no. 22.

1873 **Ulmus cocchii** Saporta, Forêts ensevelies sous les cendres érupt. de l'anc. volc. du Cantal etc. [Comptes rendus, Bd. 76] p. 291.

1887 **Ulmus cocchii** Boulay, Notice flore tert. environs de Privas [Bull. soc. botan. France, Bd. 34] p. 261.

1888 **Ulmus cocchii** Antonelli, Contrib. alla fl. foss. del suolo di Roma [Bollett. soc. geol. ital. vol. 7] p. 314.

1888 **Ulmus cocchii** Clerici, Contrib. alla fl. dei tuffi vulcan. della prov. di Roma [Bollett. soc. geol. ital. vol. 7] p. 415.

1890 **Ulmus cocchii** Schenk, Palaeophytologie, p. 472.

1886 **Ulmus cocchii** Bleicher-Flichc, Note fl. pliocène du monte Mario [Soc. sciences de Nancy] p. 20.

1892 **Ulmus cocchii** Meschin.-Squin., Fl. tert. Ital. p. 277.

Bemerkungen: Nach Unger (1869) ist diese Art von der Gattung völlig auszuschließen. Jedoch ähnelt das Blatt in Nervatur und Aderung dem einer Rüster. Fliche vergleicht die Art mit *Ulmus fulva, Ulmus montana* und *Ulmus campestris* L., andere Autoren finden sie der *Ulmus fulva* Mchx. aus Nord-Amerika ähnlich.

Vorkommen: In jungtert. Schichten Italiens und Frankreichs.

Ulmus columbana Penhallow.

1907 **Ulmus columbana** Penh., A. rep. foss. pl. intern. boundary surv. for 1903—1905, coll. by Daby [Proceed. transact. r. soc. Canada, ser. 3, vol. 1, sect. 4] p. 299, t. 8.

Bemerkungen: cfr. *Ulminium columbanum*.

Ulmus crassinervia v. Ettingsh.

1866 **Ulmus crassinervia** v. Ettingsh., Die foss. Fl. Tertiärbecken von Bilin, 1. Teil [Denkschr. mathem.-naturw. Kl. kais. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 26] p. 63, t. 18, f. 28, 29.
1869 **Ulmus crassinervia** Unger, Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubh., p. 22.
1870—72 **Ulmus crassinervia** Schimper, Traité paléont. végét. Bd. 2, p. 723, no. 20.
1878 **Ulmus crassinervia** Krejci, Zusammenst. bisher nordböhm. Braunkohlenbecken aufgef. u. bestimmten Pflanzenreste böhm. Tertiärfl. [Sitzungsber. kön. böhm. Gesellsch. Wissensch. Prag, Jahrgg. 1878 (1879)] p. 195.

Bemerkungen: Nach Unger ist die Form völlig von der Gattung auszuschließen. Jedoch kann man f. 29 sehr wohl zu *Ulmus* rechnen, dagegen gehört f. 28 entschieden nicht hierher.

Vorkommen: Im nordböhmischen Tertiär.

Ulmus crenata Goepp.

1852 **Ulmus crenata** Goepp., Über die Braunkohlenflora des nordöstl. Deutschlands [Zeitschr. deutsch. geolog. Gesellsch. Bd. 4] p. 492.

Bemerkungen: Wird von Goeppert (1855) mit *Ulmus sorbifolia* vereinigt.

Vorkommen: Schoßnitz in Schlesien.

Ulmus dentata Goepp.

1852 **Ulmus dentata** Goepp., Über die Braunkohlenflora nordöstl. Deutschlands [Zeitschr. deutsch. geolog. Gesellsch. Bd. 4] p. 492.
1855 **Ulmus dentata** Goepp., Die tert. Flora von Schoßnitz in Schlesien, p. 31, t. 14, f. 11.
1861 **Ulmus dentata** v. Ettingsh., Blattskelette der Dikotyl. p. 25.
1912 **Ulmus dentata** Reimann, Die Betulaceen u. Ulmaceen des schles. Tertiärs [Dissert. Breslau] p. 58.
1917 **Ulmus dentata** Goepp.? Kräusel, Pflanz. schles. Tertiärs [Jahrb. Pr. Geol. L.-A. f. 1917, Bd. 38, T. 2, H. 1—2] p. 83.

Bemerkungen: Nach C. von Ettingsh. (1890) gehört das Blatt zu *Ulmus braunii* Hr., Reimann (1912) dagegen rechnet es zum Formenkreise *Ulmus carpinoides* Goepp.

Vorkommen: Schoßnitz in Schlesien.

Ulmus diptera Steenstr.

1868 **Ulmus diptera** Steenstr. in Heer, Mioc. Fl. von Island [Fl. foss. arctica, Bd. 1] p. 149, t. 27, f. 1—3.
1869 **Ulmus diptera** Unger, Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubh., p. 22.

1870—72 **Ulmus diptera** Schimper, Traité paléont. végét. Bd. 2, p. 720, no. 12.
1886 **Ulmus diptera** Windisch, Beitr. Kenntn. Tertiärfl. Island [Dissert. Leipzig] p. 40.

Bemerkungen: Von den hierher gezählten Blattresten zeigt f. 1 wenigstens in Gestalt und Aderung viel Ähnlichkeit mit einem Rüsterblatt. Die Bezahnung weicht allerdings gänzlich ab und hat unter rezenten Formen nichts Analoges. Die beiden anderen Blätter sind auch in Gestalt und Aderung, soweit diese Merkmale eine Beurteilung zulassen, so erheblich verschieden, daß ihre Zugehörigkeit zu *Ulmus* anzuzweifeln ist. Der Autor weist selbst auf diese Unterschiede hin. Er findet ähnliche Formen bei *Corylus rhenana* Web.-Wess. [Palaeont. Bd. 4, p. 134, t. 22, f. 5] und *Carpinites macrophyllus* Goepp. [Palaeont. Bd. 2, t. 34, f. 2].

Vorkommen: In tertiären Schichten von Island.

Ulmus discerpta Saporta.

1867 **Ulmus discerpta** Sap., Ét. sur la végét. sud-est France à l'époque tert. 3 [Ann. sc. natur. 5e sér., Bot., T. 8] p. 71, t. 6, f. 4.
1870—72 **Ulmus discerpta,** Schimp., Traité paléont. végét. Bd. 2, p. 721, no. 16.
1891 **Ulmus discerpta** Saporta, Rech. sur la végét. du niveau aquit. Manosque [Mém. soc. géol. France, mém. 9] p. 72, t. 20, f. 1—3.
1856 **Ulmus fischeri?** Heer, Fl. tert. Helv. Bd. 2, p. 56, t. 39, f. 1—3.

Bemerkungen: Zweig, Blatt und Frucht zeigen alle Merkmale der Ulme. Saporta bezeichnet die Art als verwandt mit *Ulmus montana.*

Vorkommen: In Frankreich (Asson, Manosque).

Ulmus doljensis Pilar.

1883 **Ulmus doljensis** Pilar, Fl. foss. Susedana [Djela Jugloslavenske Akademije] p. 48, t. 15, f. 27.

Bemerkungen: Eine Frucht, die mit *Ulmus campestris* L. und *Ulmus montana* verglichen wird.

Vorkommen: Im Mioc. von Dolje.

Ulmus dubia Dawson.

1882 **Ulmus dubia** Dawson, On the cretac. tert. floras Brit.-Columbia and the north-west territ. [Proceed. transact. r. soc. Canada for the year (1882) (1883), vol. 1, sect. 4] p. 27, no. 25, t. 7, f. 9.

Bemerkungen: Ein ganz unbestimmbarer Blattfetzen, der in der Nervatur nichts mit der Rüster gemeinsam hat.

Vorkommen: In der oberen Kreide.

Ulmus effusa Willd.

1861 **Ulmus effusa** v. Ettingsh., Blattskel. d. Dikotyl. p. 23, t. 6, f. 2.
1884 **Ulmus effusa** Saporta, Flore fossile de Mogi [Ann. sc. nat. 6e sér., Bot., t. 17] p. 87.
1904—05 **Ulmus effusa** Laurent, Flore plioc. cinér. Pas de la Mougudo et de St.-Vincent la Sabie [Ann. mus. d'hist. natur. Marseille, géol., T. 9] p. 149, t. 6, f. 4; t. 10, f. 6.

Bemerkungen: Zwei Blätter, die richtig bestimmt sind.

Vorkommen: Im Jungtertiär von Frankreich.

Ulmus elegans Goepp.

1852 **Ulmus elegans** Goepp., Über die Braunkohlenflora nordöstl. Deutschlands [Zeitschr. deutsch. geolog. Gesellsch. Bd. 4] p. 492.
1855 **Ulmus elegans** Goepp., Die tert. Flora von Schoßnitz in Schlesien, p. 30, t. 14, f. 7—9.
1858 **Ulmus elegans** Massal., Syn. fl. foss. Senogalliensis, p. 41, t. 21, f. 25.
1859 **Ulmus elegans** Massal.-Scarab., Studii sulla flora foss. del Senigalliese, p. 213, t. 21, f. 25.
1861 **Ulmus elegans** v. Ettingsh., Blattskel. Dikotyl. p. 24.
1870—72 **Ulmus elegans** Schimp., Traité paléont. végét. Bd. 2, p. 723, no. 23.
1888 **Ulmus elegans** Saporta, Origine paléont. des arbres, p. 217, Texf. 25 (14).
1892 **Ulmus elegans** Meschin.-Squin., Fl. tert. Italica, p. 277, no. 5.
1912 **Ulmus elegans** Reimann, Die Betulaceen u. Ulmaceen schlesischen Tertiärs [Dissert. Breslau] p. 58.
1917 **Ulmus elegans** Kräusel, Die Pflanzen schles. Tertiärs [Jahrbch. Preuß. Geolog. L.-A. f. 1917, Bd. 38, T. 2, H. 1—2] p. 83.

Bemerkungen: Das schlesische Original gehört zum Formenkreise *Ulmus carpinoides* Goepp., C. v. Ettingsh. (1890) rechnet es zu *Ulmus braunii* Hr. Das Exemplar von Senigaglia weicht in der Randbezahnung etwas ab und dürfte nicht ohne weiteres mit der Art zu vereinigen sein.

Vorkommen: Schoßnitz in Schlesien und Senigaglia (Mittel-Italien).

Ulmus elegantior Nathorst.

1888 **Ulmus elegantior** Nath., Zur foss. Flora Japans [Dames-Kayser, Palaeontol. Abhandl. Bd. 4, Heft 3] p. 19, t. 6 (22), f. 10.
1889 **Ulmus elegantior** Staub, Megváltoztattak e a föld sarkai etc. [Földtani Közlöny, Bd. 19] p. 152.

Bemerkung: Das Original ist gut erhalten und zeigt alle Merkmale des Ulmenblattes. Es wird mit *Ulmus elegans* Goepp. verglichen. Das als *Ulmus bronnii* Heer von Sachalin beschriebene Blatt kommt diesem Fossil am nächsten. Unter den rezenten Arten kommt *Ulmus elegantior* Nath. der *Ulmus americana* Willd. und *Ulmus campestris* L. nahe.

Vorkommen: Im Tertiär Japans.

Ulmus europaea Bronn.

1838 **Ulmus europaea** Bronn, Lethaea geognostica, Bd. 2, p. 864, t. 35, f. 12.

Bemerkungen: Eine Frucht, die als synonym mit *Ulmus bronnii* Ung. angegeben wird. Sie wird vom Autor mit *Ulmus campestris* L. verglichen.

Vorkommen: Böhmen.

Ulmus fischeri Heer.

1856 **Ulmus fischeri** Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 2, p. 57, t. 79, f. 1—3.
1859 **Ulmus fischeri** Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 3, p. 181, t. 151, f. 29.

1861 **Ulmus fischeri** v. Ettingsh., Blattskel. Dikotyl. p. 24.
1869 **Ulmus fischeri** Unger, Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubh., p. 22.
1870—72 **Ulmus fischeri** Schimper, Traité paléont. végét. Bd. 2, p. 722, no. 17.
1882 **Ulmus fischeri** Engelh., Über die Flora Jesuitengrabens bei Kundratitz im Leitmeritzer Mittelgeb. [Sitzungsber. naturf. Gesellsch. „Isis" Dresden] p. 15.
1884 **Ulmus fischeri?** Steger, Die schwefelführ. Schichten von Kokoschütz [Abhandl. naturwiss. Gesellsch. Görlitz, Bd. 18] p. 35.
1886 **Ulmus fischeri** Engelh., Tertiärfl. Jesuitengrabens Kundratitz [Nova Acta, Bd. 48, no. 3] p. 322, t. 4, f. 31.
1914 **Ulmus fischeri** Engelh.-Schottler, Die tert. Kieselgur von Altenschlirf [Abhandl. großherzogl. hess. geolog. Landesanst. Darmstadt] p. 279, t. 4, f. 10.

Bemerkungen: Die schweizer Blätter erinnern nach Heer an *Ulmus suberosa* Mönch und sind vielleicht mit ihr zu vereinigen, während Saporta (1891) meint, daß sie möglicherweise zu *Ulmus discerpta* gehören. In der Aderung erinnern die Blätter an *Ulmus plurinervia,* jedoch ist der Rand ziemlich grob doppelt gesägt. Die Frucht, welche Heer (1859) abbildet, ist nach seinem eigenen Urteil noch zweifelhaft.

Vorkommen: Im Tertiär der Schweiz, Böhmens, Schlesiens und Hessens.

Ulmus floridana Berry.

1916 **Ulmus floridana** Berry, The physical conditions and age indicated by the flora of the Alum Bluff formation [U. St. geol. surv., Prof. P. 98—E] p. 47, t. 9, f. 5—7.

Bemerkungen: Die Art ist gut charakterisiert. Sie wird vom Autor mit der fossilen europäischen *Ulmus longifolia* und mit der rezenten amerikanischen *U. alata* Mich. verglichen.

Vorkommen: Florida und Mississippi.

Ulmus goepperti v. Ettingsh.

1861 **Ulmus goepperti** v. Ettingsh., Blattskel. Dikotyl. p. 24.
1855 **Ulmus longifolia** Goepp., Die tert. Fl. von Schoßnitz, p. 28, t. 13, f. 1—3.
1855 **Ulmus carpinoides** Goepp., ibidem, p. 28, t. 13, f. 4—9; t. 14, f. 1.
1855 **Ulmus pyramidalis** Goepp., ibidem, p. 29, t. 13, f. 10—12.

Bemerkungen: C. v. Ettingshausen hat den neuen Namen eingeführt, ohne Gründe anzugeben.

Vorkommen: Schoßnitz in Schlesien.

Ulmus gypsacea Massal.

1853 **Ulmus gypsacea** Massal., Enumeraz. piante foss. miocena, Verona, p. 19.
1854 **Ulmus gypsacea** Massal., Prodr. fl. foss. Senogalliensis [Giorn. d'elle ist. I. r. instit. lomb. T. 5, Milano] p. 213.
1892 **Ulmus gypsacea** Meschin.-Squin., Fl. tert. Ital. p. 278.
1838 **Evonymus europaea** Biancon, Sist vasc. etc. [Ann. Sc. natur. di Bologna, tome 1] p. 387, t. 12, f. 3.

Bemerkungen: Ein Blättchen, das nach der Beschreibung zur Gattung gehören kann.

Vorkommen: In gypso margaceo Forlivii.

Ulmus hectori v. Ettingsh.

1887 **Ulmus hectori** v. Ettingsh., Beitr. Kenntn. foss. Fl. Neuseeland [Denkschr. mathem.-naturwiss. Kl. kais. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 53] p. 164, t. 4, f. 8.

Bemerkungen: Nach dem Autor erinnert das Blatt an schmale Blätter der *Ulmus braunii* Heer, unterscheidet sich von ihnen jedoch durch die groben, einfachen Randzähne. Auch schmale Blätter der *Zelcova ungeri* Kov. sollen dem Fossil nahe kommen. Es ist aber wohl sehr zweifelhaften Ursprunges.

Vorkommen: Im Tertiär von Neuseeland (Shag point.).

Ulmus hilliae Lesquereux.

1883 **Ulmus hilliae** Lesq., Contrib. foss. fl. west. territ. [Haydens rep. U. St. geol. surv. of the territ. vol. 8] p. 160, t. 28, f. 1, 3.
1890 **Ulmus hilliae** Schenk, Palaeophytologie, p. 472.
1908 **Ulmus hilliae** Cockerell, The foss. fl. Florissant, Colorado [Bull. amer. mus. nat. hist. Bd. 24] p. 87.

Bemerkungen: Cockerell glaubt, daß *Fraxinus libbeyi* Lx. und *Ulmus brownelli* Lx. Synonyme sind von *Ulmus hilliae* Lx. In der Form besteht allerdings eine gewisse Ähnlichkeit, jedoch stehen die Zähne weiter entfernt. Die Blätter sind keineswegs elliptisch wie die der meisten Rüstern, sondern ausgesprochen lanzettlich.

Vorkommen: Florissant (Colorado), Miocaen.

Ulmus laciniata Goepp.

1852 **Ulmus laciniata** Goepp., Über die Braunkohlenfl. nordöstl. Deutschlands [Zeitschr. deutsch. geolog. Gesellsch. Bd. 4] p. 492.
1855 **Ulmus laciniata** Goepp., Die tert. Flora von Schoßnitz, p. 30, t. 13, f. 13.
1912 **Ulmus laciniata** Reimann, Die Betulaceen und Ulmaceen schles. Tertiärs [Dissert. Breslau] p. 59.
1917 **Ulmus laciniata** Kräusel, Pfl. schles. Tertiärs [Jahrbch. Pr. Geol. Landesanst. f. 1917, Bd. 38, T. 2, H. 1—2] p. 89.

Bemerkungen: Das Blatt wird als synonym zu *Ulmus carpinoides* Goepp. angegeben, nach Reimann ist es jedoch unbestimmbar, nach Kräusel ist das Original verloren gegangen.

Vorkommen: Im Tertiär von Schoßnitz.

Ulmus lamothii Pomel.

1845 **Ulmus lamothii** Pomel, Echo du monde savant, 17 et 21 Août (1845).
1849 **Ulmus lamothii,** Brongn., Tabl. genres végét. foss. p. 118.
1850 **Ulmus lamothii** Ung., Gen. spec. plant. foss. p. 412.

Bemerkungen: Ohne Abbildung und Beschreibung!

Vorkommen: In der Umgegend von Paris.

Ulmus lanata Wessel.

1855 **Ulmus lanata** Web.-Wess., Neuer Beitr. Tertiärfl. niederrhein. Braunkohlenform. [Palaeontographica, Bd. 4 (1856)] p. 138 bei *Planera ungeri* v. Ettingsh., t. 23, f. 5.

Bemerkungen: Im Text ist diese Figur als *Zelcova ungeri* Kov. bezeichnet, doch gehört das Blatt wohl nicht zur Familie.

Vorkommen: Orsberg.

Ulmus legitima Goepp.

1852 **Ulmus legitima** Goepp., Über die Braunkohlenfl. nordöstl. Deutschlands [Zeitschr. deutsch. geolog. Gesellsch. Bd. 4] p. 492.

Bemerkungen: Wird vom Autor (1855) mit *Ulmus carpinoides* Goepp. vereinigt.

Vorkommen: Schoßnitz in Schlesien.

Ulmus longifolia Unger.

1847 **Ulmus longifolia** Ung., Chlor. prot. p. 101, t. 26, f. 5—6.
1849 **Ulmus longifolia** Brongn., Tabl. genres végét. foss. p. 121.
1850 **Ulmus longifolia** Ung., Gen. spec. plant. foss. p. 411.
1852 **Ulmus longifolia** Goepp., Über die Braunkohlenfl. nordöstl. Deutschlands [Zeitschr. deutsch. geolog. Gesellsch. Bd. 4] p. 492.
1855 **Ulmus longifolia** Goepp., Die tert. Flora von Schoßnitz, p. 28, t. 13, f. 1—3.
1861 **Ulmus longifolia** v. Ettingsh., Blattskelette d. Dikotyl. p. 24.
1866 **Ulmus longifolia** v. Ettingsh., Die foss. Flora Tertiärbecken von Bilin 1. Teil [Denkschr. mathem.-naturwiss. Kl. kais. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 26] p. 62, t. 18, f. 7—11.
1868 **Ulmus longifolia** v. Ettingsh., Die foss. Flora älteren Braunkohlenform. Wetterau [Sitzungsber. mathem.-naturwiss. Kl. kais. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 57, 1. Abt.] p. 840.
1869 **Ulmus longifolia** Unger, Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubh., p. 22.
1870—72 **Ulmus longifolia** Schimp., Traité paléont. végét. Bd. 2, p. 722, no. 19.
1878 **Ulmus longifolia** Krejci, Zusammenst. bish. nordböhm. Braunkohlenbecken aufgefund. u. bestimmten Pflanzenreste böhm. Tertiärfl. [Sitzungsber. kön. böhm. Gesellsch. Wissensch. Prag, Jahrgg. (1878) (1879), p. 195.
1880 **Ulmus longifolia** Laube, Pflanzenreste Diatomaceenschiefer von Sulloditz [Verhandl. k. k. geol. Reichsanst.] p. 278.
1881 **Ulmus longifolia** Velenowsky, Die Flora aus den ausgebrannten tert. Letten von Vršovic bei Laun [Abhandl. mathem.-naturwiss. Kl. kön. böhm. Gesellsch. Wissensch. Prag, Folge 6, Bd. 11 (1882)] p. 25, t. 3, f. 24—25; t. 4, f. 3—13.
1874 **Ulmus longifolia** Schimp., Traité paléont. végét. Bd. 3, p. 299.
1890 **Ulmus longifolia** v. Ettingsh., Die foss. Flora von Schoenegg b. Wies [Denkschr. mathem.-naturwiss. Kl. kais. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 57] p. 33 (93).
1891 **Ulmus longifolia** f. **bronnii** Engelh., Über die Fl. über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux [Nova Acta Leop.-Carol. Akad. Bd. 57, no. 3] p. 160 (32), t. 6, f. 14, 16—20, 24.
1895 **Ulmus longifolia** Engelh., Beitr. Palaeontologie böhm. Mittelgeb. [Abhandl. medic.-naturw. Ver. „Lotos“ für Böhmen, n. F., Bd. 15] p. 2.
1896—97 **Ulmus longifolia** Menzel, Fl. tert. Polierschiefer von Sulloditz im böhm. Mittelgeb. [Sitzungsber. u. Abh. naturwiss. Gesellsch. „Isis“ zu Bautzen] p. 15.
1898 **Ulmus longifolia** Engelh., Die tert. Fl. Berand [Abhandl. med.-naturw. Vereins f. Böhmen „Lotos“, Bd. 1, Heft 3] p. 90.
1904 **Ulmus longifolia** Engelh., Zur Kenntn. foss. Flora Zenica-Serajewoer Braunkohlenablag. [Wissenschtl. Mitteil. Bosnien u. Hercegowina, Bd. 9] p. 373, t. 94, f. 1.

1908 **Ulmus longifolia** Engelh.-Kinkelin, Oberplioc. Fauna u. Flora des Untermaintales [Abhandl. Senckenberg. naturforsch. Gesellsch. Bd. 29, Heft 3] p. 242, t. 31, f. 9a–f.
1911 **Ulmus longifolia** Engelh., Über tert. Pflanzenreste von Flörsheim a./M. [Abhandl. Senckenberg. naturforsch. Gesellsch. Bd. 29, Heft 4] p. 335, t. 38, f. 10.
1912 **Ulmus longifolia** Reimann, Die Betulaceen u. Ulmaceen d. schles. Tertiärs [Dissert. Breslau] p. 58.
1914 **Ulmus longifolia** Engelh.-Schottler, Die tert. Kieselgur von Altenschlirf [Abhandl. großherz. hess. geol. Landesanst. Darmstadt] p. 278, t. 4, f. 5, 6, 8.
1917 **Ulmus longifolia** Kräusel, Die Pflanzen des schles. Tertiärs [Jahrbch. Preuß. Geol. Landesanst. f. 1917, Bd. 38, T. 2, H. 1/2] p. 80, t. 6, f. 9, 10, 12, 14; t. 7, f. 1—4, 6—9, 11, 12; t. 9, f. 8—10, Textf. 5, 6.
1917 **Ulmus longifolia** Kräusel, Zur Bestimmung fossiler Blattabdrücke [Naturwiss. Wochenschr., n. F., Bd. 16, no. 16, p. 214—217] p. 7, f. 3—4.
1917 **Ulmus pyramidalis** Kräusel, Die Pflanzen schles. Tert. [Jahrbch. Preuß. Geolog. Landesanst. f. 1917, Bd. 38, T. 2, H. 1—2] p. 80.
1917 **Ulmus carpinoides** Goepp. z. T., Kräusel, ibidem, p. 80.
1852 **Ulmus plurinervia** Weber, Die tert. Fl. niederrhein. Braunkohlenform. [Palaeontographica, Bd. 2] p. 174, t. 19, f. 5.
1854 **Ulmus plurinervia** Unger, Die foss. Fl. von Gleichenberg [Denkschr. mathem.-naturwiss. Kl. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 7] t. 4, f. 3—4.
1856 **Ulmus plurinervia** Web.-Wessel, Neuer Beitr. Tertiärfl. niederrhein. Braunkohlenform. [Palaeontographica, Bd. 4] p. 137.
1856 **Ulmus plurinervia** Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 2, t. 79, f. 4.
1860 **Ulmus plurinervia** Ludwig, Foss. Pfl. ältesten Abteilg. Rhein-Wetterauer Tertiärform. [Palaeontographica, Bd. 8] p. 105, t. 38, f. 4 [teste v. Ettingsh. (1893)].
1860 **Ulmus plurinervia** v. Ettingsh., Die foss. Fl. Tertiärbecken von Bilin [Denkschr. mathem.-naturwiss. Kl. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 26] t. 18, f. 12—13.
1855 **Ulmus brounii** Andrae, Beitr. Kenntn. foss. Fl. Siebenbürgens u. des Banats [Abhandl. k. k. geol. Reichsanst. Bd. 2] p. 17, t. 1, f. 5.
1856 **Ulmus brounii** Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 2, t. 79, f. 5—6.
1847 **Ulmus bronnii** Ung., Chlor. prot., p. 100, t. 26, f. 1—4.
1866 **Ulmus bronnii** v. Ettingsh., Die foss. Fl. Tertiärbecken von Bilin [Denkschr. mathem.-naturwiss. Kl. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 26] t. 18, f. 1—5.
1876 **Ulmus brounii** Engelh., Tertiärfl. Leitmeritzer Mittelgeb. [Nova Acta Leopold.-Carol. Ak. Bd. 38, no. 4] p. 377, t. 5 (20), f. 13.
1855 **Ulmus carpinoides** Goepp., Die tert. Fl. von Schoßnitz in Schlesien (c. p.) p. 28.
1912 **Ulmus carpinoides** Reimann, Die Betulaceen u. Ulmaceen schles. Tertiärs [Dissert. Breslau] p. 58.
1855 **Ulmus pyramidalis** Goepp., Die tert. Fl. von Schoßnitz in Schlesien, p. 28, t. 13, f. 10—12.
1912 **Ulmus pyramidalis** Reimann, Die Betulaceen u. Ulmaceen schles. Tertiärs [Dissert. Breslau] p. 58.
1847 **Betula macroptera** Ung., Chlor. prot. t. 34, f. 7 (fructus!).

Bemerkungen: Nach C. v. Ettingsh. (1866) gehört die Frucht, die Unger, Chl. prot. t. 26, f. 6, mit den Blättern vereinigt hat, zu *Ulmus braunii* Hr., da sie sich mit den Blättern dieser Art in Radoboj, Parschlug und Oeningen zusammen findet, wo *Ulmus*

longifolia wahrscheinlich gar nicht vorkommt. Die auf t. 18, f. 8 abgebildete Frucht kann eher hierher gerechnet werden. Sie hat schmälere Flügel und ist von derber Konsistenz. Die auf *Ulmus longifolia* bezogene Frucht ist kleiner und hat viel schmälere Flügel als die von *Ulmus bronnii*. Es ist dieselbe, die Unger als *Betula macroptera* beschreibt. Es ist noch fraglich, ob Blatt und Frucht bei Unger zusammengehören. Die Frucht hat viel Ähnlichkeit mit *Ulmus bicornis* Ung. Unger selbst gibt an, daß diese Frucht von *Betula macroptera* mit dem Samen von *Callitris quadrivalvis* sehr übereinstimme, was er erst entdeckt habe, nachdem die Tafel bereits fertig war. In Schoenegg haben sich die Früchte von *Ulmus braunii* Hr. und *Ulmus longifolia* Ung. gefunden, so daß die Arten sich gut trennen lassen. Die Synonymik stammt größtenteils von Velenowsky, dessen Beispiel andere Autoren, wie namentlich Engelhardt und Menzel, gefolgt sind. Reimann faßt (1912) für die Schoßnitzer Flora *Ulmus longifolia* Ung., *Ulmus pyramidalis* Goepp. und *Ulmus carpinoides* Goepp. ex parte zu einem Formenkreise *Ulmus longifolia* Ung. zusammen.

Nach Engelhardt (1904) kann *Ulmus longifolia* nur eine jugendliche Form von *Ulmus bronnii* sein.

C. v. Ettingshausen fügt seiner *Ulmus longifolia* eine Frucht hinzu, welche nach Saporta [cfr. Schimper (1874) p. 299] die Größenverhältnisse und Flügelform von *Zygophyllum macropterum* C. A. Mey. hat.

Heer betont, daß das Blatt, auf dem Unger diese Art begründet, nicht identisch ist mit den von Goeppert so bezeichneten Blättern. Er unterscheidet infolgedessen *Ulmus longifolia* Unger und *Ulmus longifolia* Goeppert, was auch Schlechtendal aufrechterhält (vgl. v. Schlechtendal, Beitr. Kenntn. Braunkohlenfl. Zschipkau [Zeitschr. Naturw. Bd. 69, 1896] p. 213). Diese Trennung wird aber nirgends durchgeführt.

Vorkommen: Oligocaen bis Pliocaen in Deutschland, Österreich-Ungarn, Schweiz.

Ulmus marioni Saporta.

1873 **Ulmus (Microptelea) marioni** Sap., Ét. végét. sud-est France à l'époque tert., Supplem. 1 (Rév. fl. gypses d'Aix) [Ann. scienc. natur. 5e sér., Bot., T. 18] p. 39, t. 7, f. 17—18.

1874 **Ulmus marioni** Schimper, Traité paléont. végét. Bd. 3, p. 692.

1890 **Ulmus (Microptelea) marioni** Schenk, Phytopalaeontologie, p. 472, Textf. 280, no. 13.

1862 **Ulmus plurinervia** Sap. (non Unger!), Ét. végét. sud-est France à l'époque tert. [Ann. scienc. natur., 4e sér., Bot., T. 17] p. 238.

Bemerkungen: Blatt und Frucht. Das Blatt wird mit *Microptelea sinensis* Spach verglichen. Das Blatt weicht zwar durch Bezahnung und Form von den meisten Ulmenblättern erheblich ab, jedoch machen die starke Asymmetrie und die Aderung die Zugehörigkeit wahrscheinlich. Die Frucht läßt keine Zweifel aufkommen.

Vorkommen: Im Oligocaen von Aix.

Ulmus massalongii Heer.

1856 **Ulmus massalongii** Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 2, p. 58, t. 79, f. 22.

1859 **Ulmus massalongii** Massal.-Scarab., Studii sulla fl. foss. del Senigalliese, p. 215.

1861 **Ulmus massalongii** v. Ettingsh., Blattskelette Dikotyl. p. 25.
1858 **Ulmus massalongii** Massal., Syn. fl. foss. Senogalliese, p. 42.
1870—72 **Ulmus massalongi** Schimp., Traité paléont. végét. Bd. 2, p. 719, no. 9.
1892 **Ulmus massalongi** Meschin.-Squin., Fl. tert. Italica, p. 278.
1854 **Quercus serra** Massal., Prodr. fl. foss. Senogalliensis [Giorn. dell' i. r. instituto Lombardo, t. 5] p. 210, t. 4, f. 5.

Bemerkungen: Das Blatt ist sehr grob gezähnt und erinnert daher an *Zelcova,* doch stimmt zu dieser Gattung wiederum nicht die allgemeine Form. Auch entspringen die Seitennerven unter sehr spitzen Winkeln. Dadurch unterscheidet sich die Art von *Zelcova ungeri* var. *atlantica,* die von Massalongo irrtümlich als *Quercus serra* bezeichnet wird.

Vorkommen: Italien (Sinigaglia), Schweiz (Eriz.).

Ulmus minima Ward.

1885 **Ulmus minima** Ward, Syn. Laramie group [6th ann. rep. U. St. geol. surv. (1884—1885)] p. 552, t. 46, f. 3—4.
1887 **Ulmus minima** Ward, Types Laramie flora [Bull. U. St. geol. surv. no. 37] p. 45, t. 23, f. 3—4.
1899 **Ulmus minima**? Knowlton, Foss. fl. Yellowstone Nat. Park [Monogr. U. St. geol. surv., vol. 32, Part 2] p. 711.
1910 **Ulmus minima** Cockerell, The mioc. trees of the Rocky mountains [The american naturalist, vol. 44] p. 39.

Bemerkungen: Wegen Form und Bezahnung sehr zweifelhaft, findet sich bei Lesquereux, Middle park, t. 1, f. 4, als *Rhus evansii.*

Vorkommen: Montana.

Ulmus minuta Goepp.

1852 **Ulmus minuta** Goepp., Über die Braunkohlenfl. nordöstl. Deutschlands [Zeitschr. deutsch. geolog. Gesellsch. Bd. 4] p. 492.
1855 **Ulmus minuta** Goepp., Die tert. Flora von Schoßnitz, p. 31, t. 14, f. 12—14.
1856 **Ulmus minuta** Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 2, p. 59, t. 79, f. 9—13.
1858 **Ulmus minuta** Massal., Syn. fl. foss. Senogalliensis, p. 43, t. 38, f. 20.
1858 **Ulmus minuta** Gaudin-Strozzi, Mém. q. gis. feuilles foss. Toscane [Neue Denkschr. allgem. schweizer. Gesellsch. ges. Naturwiss. Bd. 16] p. 33, t. 3, f. 7—8.
1859 **Ulmus minuta** Massal-Scarab., Studii sulla fl. foss. del Senigalliese, p. 215, t. 38, f. 20.
1859 **Ulmus minuta** Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 3, p. 181, t. 151, f. 30.
1861 **Ulmus minuta** v. Ettingsh., Blattskelette Dikotyled., p. 25.
1866 **Ulmus minuta** v. Ettingsh., Die foss. Fl. Tertiärbecken Bilin [Denkschr. mathem.-naturw. Kl. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 26] p. 64, t. 18, f. 21, 22.
1869 **Ulmus minuta** Ung., Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubh., p. 22.
1867 **Ulmus minuta** Stur, Beitr. Kenntn. Flora Süßwasserquarze im Wiener u. ungar. Becken [Jahrbch. k. k. geol. Reichsanst. Wien, Bd. 17] p. 160 (84).
1870—72 **Ulmus minuta** Schimp., Traité paléont. végét. Bd. 2, p. 720, no. 10.

1870—75 **Ulmus minuta** Sandberger, Land- u. Süßwasserkonchylien d. Vorwelt, p. 614, p. 621.
1878 **Ulmus minuta** Krejci, Zusammenst. bisher nordböhm. Braunkohlenbeeken aufgef. u. bestimmten Pflanzenreste böhm. Tertiärflora [Sitzungsber. k. böhm. Gesellsch. Wissensch. Prag, Jahrgg. (1878) (1879)] p. 195.
1879 **Ulmus minuta** Probst, Verzeichn. Fauna u. Fl. Molasse im württemb. Obersehwaben [Jahresh. Ver. vaterländ. Naturk. Württemberg, Bd. 35] p. 268.
1879 **Ulmus minuta** Heer, Die Urwelt der Schweiz, p. 346.
1880 **Ulmus minuta** Engelh., Ein zweiter Beitr. Fl. Tones von Preschen [Verhandl. k. k. geol. Reichsanst.] p. 248.
1881 **Ulmus minuta** Sieber, Zur Kenntn. nordböhm. Braunkohlenflora [Sitzungsber. mathem.-naturwiss. Kl. k. Akad. Wissenseh. Wien, Bd. 82, 1. Abtlg.] p. 77.
1881 **Ulmus minuta** Heer, Contrib. à la fl. foss. Portugal [Trav. géol. du Portugal] p. 28, t. 26, f. 7.
1882 **Ulmus minuta** Heer, Über die foss. Fl. von Portugal [Engler's Botan. Jahrbeh., Bd. 2] p. 371.
1882 **Ulmus minuta** Engelh., Über die Fl. Jesuitengrabens b. Kundratitz [Sitzungsber. „Isis" Dresden] p. 15.
1883 **Ulmus minuta** Probst, Beschreib. foss. Pflanzenreste Molasse von Heggbach, Biberach usw. [Jahresh. Ver. vaterländ. Naturkunde Württemberg, Bd. 39] p. 196.
1884 **Ulmus minuta** Steger, Die schwefelführ. Sehiehten von Kokoschütz [Abhandl. naturwiss. Gesellsch. Görlitz, Bd. 18] p. 35.
1886 **Ulmus minuta** Engelh., Tertiärfl. Jesuitengrabens von Kundratitz [Nova Acta Leop.-Carol. Ak. Bd. 48, no. 3] p. 322 (26), t. 3, f. 20—22.
1890 **Ulmus minuta** Schenk, Palaeophytologie, p. 472, Textf. 280, no. 7.
1891 **Ulmus minuta** Engelh., Über die Fl. über den Braunkohlen befindl. Tertiärseh. von Dux [Nova Acta Leop. Carol. Akad. Bd. 57, no. 3] p. 161 (33), t. 6, f. 15.
1892 **Ulmus minuta** Meseh.-Squin., Fl. tert. Ital. p. 278, no. 8.
1903 **Ulmus minuta** Tertiärpfl. von Kleinasien [Beitr. Geol. Palaeont. Oesterreieh-Ungarns u. Orients, Bd. 15] p. 60 (6), t. 7, f. 18.
1904 **Ulmus minuta** Engelh., Beitr. Kenntn. Tertiärfl. Bosnien u. der Hereegowina [Wissensch. Mitteil. Bosnien-Hereegowina, Bd. 9] p. 396, t. 94, f. 19.
1908 **Ulmus minuta** Engelh.-Kink., Oberplioc. Fauna u. Flora Untermaintales [Abhandl. Senckenberg. naturf. Gesellsch. Bd. 29, Heft 3] p. 242, t. 31, f. 6.
1908 **Ulmus minuta** Penhallow, Rep. tert. pl. Brit. Columbia [Canada departm. mines, geol. surv. branch] p. 93, p. 94, f. 33.
1912 **Ulmus minuta** Reimann, Die Betulaceen u. Ulmaeeen schles. Tertiärs [Dissert. Breslau] p. 58.
1914 **Ulmus minuta** Engelh.-Sehottler, Die tert. Kieselgur von Altenschlirf [Abhandl. großherz. hess. geolog. Landesanst. Darmstadt] p. 279, t. 2, f. 6.
1917 **Ulmus minuta** Goepp.-Kräusel, Die Pflanzen sehles. Tertiärs [Jahrbch. Preuß. Geolog. Landesanst. f. 1917, Bd. 38, T. 2, H. 1—2] p. 83.
1852 **Ulmus parvifolia** Al. Br. (ex parte, teste v. Ett.) Ung., Icon. plant. foss. p. 43, t. 20, f. 21.

Bemerkungen: Nach Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 2, hat Al. Braun unter seiner *Ulmus parvifolia* diese und *Ulmus bronnii* verstanden, zugleich aber auch kleine Formen von *Zelcova ungeri*

hinzugerechnet. Andrerseits hat Al. Braun die großen Blätter l. c. t. 79, f. 13—14, welche einen zarteren Bau zu haben schienen, als *Ulmus tenuifolia* getrennt. Heer kann aber keinen durchgreifenden Unterschied finden und vereinigt sie deshalb. Da es eine *Ulmus parvifolia* Jacq. unter den rezenten Rüstern gibt, so kann der von Al. Braun eingeführte Name nicht beibehalten werden.

Von dieser Art sind Blätter und Früchte beschrieben worden. Das Goeppertsche Original gehört nach C. v. Ettingsh. (1890) zu *Ulmus braunii*, wird aber von Reimann in den Formenkreis *Ulmus carpinoides* gestellt. Auch Unger zweifelt die Selbständigkeit der Art an. Die Blattreste sind ziemlich gleichartig und können fast ohne Ausnahme zu *Ulmus carpinoides* gestellt werden. Nach Engelhardt-Schottler (1914) sind hiermit höchstwahrscheinlich *Ulmus quadrans* Goepp. (Schoßnitz, t. 14, f. 4—6), *Ulmus elegans* Goepp. (t. 14, f. 7—9), *Ulmus carpinoides* Goepp. (t. 13, f. 4—5) zu vereinigen.

Zweifelhaft ist der Rest aus Portugal, von Heer beschrieben. Auch das von Niederrad a. M. beschriebene Blatt gehört wohl nicht hierher. Penhallow erklärt die am Hornefly und Tulameen river gefundenen Früchte und Blätter für nahe verwandt mit *Ulmus pusillus* Dawson und für grundverschieden von *Ulmus speciosa* Newb. Für Europa werden Früchte von Oeningen und Kundratitz erwähnt. Unter den rezenten ist sie der *Ulmus parvifolia* Jacq. aus Japan und Nord-China verwandt.

Vorkommen: Oligoc. bis Plioc. Deutschland, Österreich-Ungarn, Schweiz, Ob.-Italien, Portugal (?).

Ulmus (Microptelea) minuta Saporta.

1891 **Microptelea minuta** Saporta, Rech. végét. niveau aquit. Manosque [Mém. soc. géol. France, mém. 9] p. 73, t. 19, f. 11.

Bemerkungen: Ähnelt der *Microptelea parvifolia* Spach aus China. Die beiden kleinen Blättchen sind wohl richtig bestimmt.

Vorkommen: Bois d'Asson.

Ulmus modesta Watelet.

1866 **Ulmus modesta** Watelet, Descript. plantes foss. Paris, p. 149, t. 37, f. 1.

1870—72 **Ulmus modesta** Schimper, Traité paléont. végét. Bd. 2, p. 718, no. 4.

1909 **Ulmus modesta** Fritel, Fl. foss. grès yprésiens bass. Paris [Journ. botan. 2e sér., T. 2] p. 89.

Bemerkungen: Das Blättchen gehört nicht zur Familie.

Vorkommen: Im Tertiär von Bellen.

Ulmus montana L.

1867 **Ulmus montana** Saporta, La flore des tufs quaternaires en Provence [C. R. 33e session Congrès scientif. de France] p. 13, p. 21.

1892 **Ulmus montana** Andersson, Växtpaleont. undersök. of svenska torfmossar [Bih. till k. svenska vetensk.-akad. handl. Bd. 18, Abtlg. 3] p. 51.

1907 **Ulmus montana** (?) Cl. Reid, E. M. Reid, Preglacial flora of Britain [Journ. Linn. soc., Bot., vol. 38] p. 210, p. 219.

1909 **Ulmus** (?) **montana** Hartz, Bidr. Danmarks tert. og diluv. flora [Danmarks geolog. undersogelse, 2. Raekke, no. 20] p. 167, p. 177, p. 226, p. 331; t. 11, f. 22—24.

1914 *Ulmus montana* Zmuda, Foss. Fl. Krakauer Diluviums [Anz. Ak. Wiss. Krakau, mathem.-naturw. Kl., Rh. B, Jahrgg. 1914 (1915)] p. 329.

Bemerkungen: Von dieser rezenten Art sind Holz, Früchte und auch Pollen von z. T. zweifelhaftem Charakter bekannt geworden.

Vorkommen: In diluvialen Schichten.

Ulmus newberryi Knowlton.

1902 **Ulmus newberryi** Knowlton, Foss. fl. John-Day basin, Oregon [Departm. inter. U. St. geol. surv., bull. no. 204] p. 54, t. 9, f. 4.
1898 **Ulmus speciosa** Hollick, The later extinct floras North-America by Newberry [Monogr. U. St. geol. surv. Bd. 35] p. 80, t. 45, f. 5, 8.

Bemerkungen: Knowlton hat die kleineren, früher auch als *Ulmus speciosa* bezeichneten Blätter von dieser Art abgesondert und als neue Art bezeichnet. Diese Blätter sollen der *Ulmus californica* Lesq. nahestehen, aber durch die größeren doppelten Zähne verschieden sein.

Vorkommen: Oregon.

Ulmus nobilis Watelet.

1866 **Ulmus nobilis** Watelet, Descript. plantes foss. bassin Paris, p. 148, t. 38, f. 2.
1870—72 **Ulmus nobilis** Schimp., Traité paléont. végét. Bd. 2, p. 718, no. 3.
1909 **Ulmus nobilis** Fritel, Fl. foss. grès yprésiens bass. Paris [Journ. botan. 2e sér., T. 2] p. 89.

Bemerkungen: Ist kein Ulmenblatt.

Vorkommen: Belleu.

Ulmus oppositinervia Watelet.

1866 **Ulmus oppositinervia** Watelet, Descript. plantes foss. bassin Paris, p. 149, t. 37, f. 3.
1870—72 **Ulmus oppositinervia** Schimp., Traité paléont. végét. Bd. 2, p. 718, no. 5.

Bemerkungen: Das Blatt wird mit *Ulmus punctata* Al. Braun verglichen, jedoch sind Nervation und Randbeschaffenheit ganz abweichend. Sie soll sich der *Ulmus antiquissima* Sap. nähern. Das Blatt gehört jedoch nicht zur Familie.

Vorkommen: Sézanne.

Ulmus orbicularis Ward.

1885 **Ulmus orbicularis** Ward, Syn. Laramie group [6th ann. rep. U. St. geol. surv. (1884—1885)] p. 553, t. 46, f. 6.
1887 **Ulmus orbicularis** Ward, Types Laramie flora [Bull. U. St. geol. surv. no. 37] p. 46, t. 23, f. 6.

Bemerkungen: Das Blatt ist als Rüsterblatt am Grunde zu breit, auch Nervatur und Bezahnung weichen ab.

Vorkommen: Montana.

Ulmus oregoniana Knowlton.

1900 **Ulmus oregoniana** Knowlton, Foss. pl. associated with the leaves of the Cascade range [20th ann. rep. U. St. geol. surv. (1898—99) part. 3] p. 44, t. 2, f. 1, 2.

Bemerkungen: Die Art wird mit *Ulmus affinis* Lesq. verglichen, doch sind die Sekundärnerven wenig zahlreich. Das große Fossil ist sehr fragmentarisch, das kleinere, das wenigstens den Rand und einen Teil der Nervatur erkennen läßt, weicht in der Bezahnung namentlich von den Rüsterblättern ab.

Vorkommen: Oregon.

Ulmus ovata Watelet.

1866 **Ulmus ovata** Watelet, Descript. plantes foss. bassin Paris, p. 158, t. 37, f. 4.

1870—72 **Ulmus ovata** Schimp., Traité paléont. végét. Bd. 2, p. 724, no. 26.

1909 **Ulmus ovata** Fritel, Fl. foss. grès yprés. bass. Paris [Journ. botan. 2e sér., T. 2] p. 89.

Bemerkungen: Eine elliptische Frucht, deren Zugehörigkeit aber noch nicht genügend geklärt ist.

Vorkommen: Belleu.

Ulmus palaeomontana Saporta.

1879 **Ulmus palaeomontana** Sap., Le monde des plantes, p. 344, p. 345, Textf. 109, no. 8—9.

1890 **Ulmus palaeomontana** Schenk, Palaeophytologie, p. 472, Textf. 280, no. 11.

Bemerkungen: Das Blatt ist für ein Rüsterblatt sehr klein. Die Frucht ist nicht ganz zweifelsfrei.

Vorkommen: Im Pliocaen von Ceyssac (Haute Loire).

Ulmus parvifolia Al. Braun.

1845 **Ulmus parvifolia** Al. Braun, Die tert. Fl. Oeningen [Neues Jahrbch. Mineral.] p. 169.

1848 **Ulmus parvifolia** Unger, Die foss. Fl. Parschlug [Steiermärkische Zeitschr., n. F., 9. Jahrgg., Heft 1] p. 36.

1849 **Ulmus parvifolia** Brongn., Tabl. genres végét. foss. p. 121.

1850 **Ulmus parvifolia** Bruckmann, Fl. oeningensis foss. [Jahresh. Ver. vaterländ. Naturk. Württemb. II, Bd. 6] p. 231.

1850 **Ulmus parvifolia** Unger, Blätterabdrücke Schwefelflöz Swoszowize [Haidingers Naturwiss. Abhandl. Bd. 3] p. 124, t. 13, f. 10.

1850 **Ulmus parvifolia** Ung., Gen. spec. plant. foss. p. 411.

1851 **Ulmus parvifolia** Al. Br. in Stizenberger, Übersicht über die Verstein. Badens, p. 80.

1852 **Ulmus parvifolia** Goepp., Über die Braunkohlenfl. nordöstl. Deutschlands [Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch. Bd. 4] p. 492.

1885 **Ulmus parvifolia** Quenstedt, Petrefaktenkunde, p. 1155.

1908 **Ulmus parvifolia** Pax, Grundzüge Pflanzenverbreitung Karpaten [Engler-Drude, Veget. Erde, Bd. 10] p. 2.

1852 **Ulmus parvifolia** Ung., Icon. plant. foss. p. 43, t. 20, f. 21—22.

Bemerkungen: Nach Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 2, p. 59, kann der Name *Ulmus parvifolia* Al. Braun nicht beibehalten

werden, da dieser bereits einer rezenten Art von Jacquin verliehen ist. Die Reste gehören nach C. v. Ettingsh. teilweise zu *Ulmus minuta*, teils zu *Zelcova*. Al. Braun vergleicht die Art mit *Ulmus campestris* L.

Vorkommen: In tertiären Schichten Deutschlands, Österreich-Ungarns und der Schweiz.

Ulmus planerioides Ward.

1885 **Ulmus planerioides** Ward, Syn. Laramie flora [6th ann. rep. U. St. geol. surv. (1884—1885) p. 552, t. 46, f. 1, 2.
1887 **Ulmus planerioides** Ward, Types Laramie flora [Bull. U. St. geol. surv. no. 37] p. 44, t. 23, f. 1, 2.

Bemerkungen: Erinnert in Aderung und Nervatur an *Ulmus*, doch fehlt die Asymmetrie, oder diese ist doch nicht erkennbar.

Vorkommen: Montana.

Ulmus plurinervia Unger.

1847 **Ulmus plurinervia** Ung., Chlor. prot. p. 95, t. 25, f. 1—4.
1848 **Ulmus plurinervia** Ung., Die foss. Fl. Parschlug [Steiermärk. Zeitschr., n. F., 9. Jahrgg., Heft 1] p. 36.
1849 **Ulmus plurinervia** Brongn., Tabl. genres végét. foss. p. 121.
1850 **Ulmus plurinervia** Ung., Gen. spec. plant. foss. p. 411.
1852 **Ulmus plurinervia** Weber, Die tert. Flora niederrhein. Braunkohlenform. [Palaeontographica, Bd. 2] p. 174, t. 19, f. 5.
1854 **Ulmus plurinervia** Ung., Die foss. Fl. Gleichenberg [Denkschr. mathem.-naturwiss. Kl. kais. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 7] p. 20, t. 4, f. 3, 4.
1855 **Ulmus plurinervia** Andrae, Beitr. Kenntn. foss. Fl. Siebenbürgens u. des Banats [Abhandl. k. k. geol. Reichsanst.] p. 18, t. 1, f. 6.
1856 **Ulmus plurinervia** Web.-Wessel, Neuer Beitr. Tertiärfl. niederrhein. Braunkohlenform. [Palaeontographica, Bd. 4] p. 137, t. 23, f. 4 u. 6.
1856 **Ulmus plurinervia** Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 2, p. 58, t. 79, f. 4.
1856 **Ulmus plurinervia** Kovats, Foss. Fl. Erdöbénye [Arb. geolog. Gesellsch. Ungarns, Heft 1] p. 26, t. 4, f. 8—15.
1858 **Ulmus plurinervia** Ludwig, Foss. Pfl. mittl. Etage Rhein-Wetterauer Tertiärform. [Palaeontographica, Bd. 4] p. 146, t. 33, f. 4.
1858 **Ulmus plurinervia** Massal., Syn. fl. foss. Senog., p. 42, t. 21, f. 20.
1859 **Ulmus plurinervia** Massal.-Scarab., Studii sulla fl. foss. del Senigalliese, p. 214, t. 21, f. 20.
1860 **Ulmus plurinervia** Ludwig, Foss. Pfl. ältesten Abtlg. Rhein-Wetterauer Tertiärform. [Palaeontographica, Bd. 8] p. 105, t. 38, f. 1, 2, 3, 3a, 4.
1861 **Ulmus plurinervia** v. Ettingsh., Blattskelette Dikotyl. p. 25.
1862 **Ulmus plurinervia** Saporta, Et. végét. sud-est France à l'époque tert. [Ann. scienc. natur., Bot. 4e sér., Bd. 17] p. 238.
1866 **Ulmus plurinervia** v. Andrian, Das südwestl. Ende des Schemnitz-Kremnitzer Trachytstockes [Jahrbch. k. k. geol. Reichsanst. Bd. 16, Heft 3] p. 384, p. 390.
1866 **Ulmus plurinervia** v. Ettingsh., Die foss. Fl. Tertiärbecken von Bilin, 1. Teil [Denkschr. mathem.-naturw. Kl. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 26] p. 63, t. 18, f. 12—13.

1867 **Ulmus plurinervia** Stur, Beitr. Kenntn. Süßwasserquarze Wiener u. ungar. Becken [Jahrbch. k. k. geolog. Reichsanst., Bd. 17] p. 160 (84).
1868 **Ulmus plurinervia** v. Ettingsh., Foss. Fl. ält. Braunkohlenform. Wetterau [Sitzungsber. mathem.-naturw. Kl. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 57, 1. Abtlg.] p. 840.
1851 **Ulmus plurinervia** v. Ettingsh., Foss. Fl. Wien [Abhandl. k. k. geol. Reichsanst., Bd. 2 (1855)] p. 15.
1869 **Ulmus plurinervia** Heer, Fl. foss. Alascana [Fl. foss. arctica, Bd. 2 (1871)] p. 34, t. 5, f. 1.
1869 **Ulmus plurinervia** Unger, Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubh., p. 22.
1870 **Ulmus plurinervia** Unger, Die foss. Fl. Szanto [Denkschr. mathem.-naturwiss. Kl. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 30] p. 7, t. 2, f. 5.
1870—72 **Ulmus plurinervia** Schimp., Traité paléont. végét. Bd. 2, p. 719, no. 8.
1872 **Ulmus plurinervia** v. Ettingsh., Die foss. Fl. Sagor in Krain [Denkschr. mathem.-naturwiss. Kl. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 32] p. 25 (181).
1878 **Ulmus plurinervia** Heer, Mioc. Fl. Insel Sachalin [Fl. foss. arctica, Bd. 5] p. 39, t. 10, f. 3, 4.
1878 **Ulmus plurinervia** Heer, Beitr. mioc. Flora von Sachalin [Flora foss. arctica, Bd. 5] p. 8, t. 2, f. 4, 5; t. 3, f. 4, 5.
1880 **Ulmus plurinervia** Engelh., Ein zweiter Beitr. Kenntn. Fl. Tones von Preschen [Verhandl. k. k. geol. Reichsanst.] p. 248.
1881 **Ulmus plurinervia** Heer, Contrib. à la fl. foss. Portugal [Trav. géol. Portugal] p. 27, t. 23, f. 1—6; t. 24, f. 3b, 7d, 11b.
1882 **Ulmus plurinervia** Heer, Über die foss. Fl. von Portugal [Englers Botan. Jahrb. Bd. 2] p. 371.
1882 **Ulmus plurinervia** Engelh., Einiges über die Rhön [Sitzungsber. „Isis" Dresden] p. 15.
1880 **Ulmus plurinervia** v. Ettingsh., Rep. phyto-palaeontol. investigations foss. fl. Alum bay [Proceed. r. soc. London, vol. 30] p. 232.
1883 **Ulmus plurinervia** Heer, Foss. Fl. Grönland, 2. Teil [Fl. foss. arctica, Bd. 7] p. 93, t. 89, f. 8.
1883 **Ulmus plurinervia** v. Ettingsh., Zur tert. Fl. Japans [Sitzungsber. mathem.-naturwiss. Kl. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd 88, 1. Abt.] p. 858.
1884 **Ulmus plurinervia** Nathorst, Bemerk. Herrn v. Ettingsh. Aufsatz „Zur tert. Fl. Japans" [Bihang till k. svenska vet. akad. handl. Bd. 9, no. 18] p. 9.
1886 **Ulmus plurinervia** Engelh., Die tert. Fl. Jesuitengrabens Kundratitz [Nova Acta Leop.-Carol. Akad. Bd. 48, no. 3] p. 321 (25), t. 1, f. 4.
1887 **Ulmus plurinervia** Boulay, Notice fl. tert. environs de Privas [Bull. soc. botan. France, Bd. 34] p. 261.
1888 **Ulmus plurinervia** Knowlton, Rec. determ. foss. pl. Kentucky, Louisiana etc. [Proceed. U. St. nat. mus. vol. 11 (1888) (1889)] p. 18.
1888 **Ulmus plurinervia** v. Ettingsh., Die foss. Fl. Leoben in Steiermark [Denkschr. mathem.-naturw. Kl. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 54] p. 35 (295).
1890 **Ulmus plurinervia** Schenk, Palaeophytologie, p. 472, Textf. 280, no. 5, 6.
1891 **Ulmus plurinervia** Engelh., Über die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärsch. Dux [Nova Acta Leop.-Carol. Akad. Bd. 57, no. 3] p. 161 (33), t. 6, f. 22.

1892 **Ulmus plurinervia** Meschin.-Squinab., Fl. tert. Italica, p. 279, no. 10.
1894 **Ulmus plurinervia** Knowlton, Foss. Fl. Alaska [Bull. geol. soc. Amerika, vol. 5] p. 584.
1894 **Ulmus plurinervia** Knowlton, A review foss. fl. Alaska [Proceed. U. St. nat. mus., vol. 17] p. 224.
1895 **Ulmus plurinervia** Engelh., Fl. unt. Paludinenschichten Čaplagrabens Podvin (Slavonien) [Abhandl. Senckenb. naturf. Gesellsch. Bd. 18] p. 180, t. 1, f. 16—18; t. 2, f. 11.
1902 **Ulmus plurinervia** Knowlton, Foss. fl. John-Day basin (Oregon) [Departm. inter. U. St. geol. surv. bull. no. 294] p. 55.
1904 **Ulmus plurinervia** Engelh., Beitr. Kenntn. tert. Fl. weiteren Umgebung Dolnja-Tuzla [Wissenschaftl. Mitteil. Bosnien u. Hercegowina, Bd. 9] p. 336, t. 87, f. 3.
1908 **Ulmus plurinervia** Pax, Grundzüge Pflanzenverbreitung Karpaten [Engler-Drude, Vegetation d. Erde, Bd. 10] p. 4; p. 7; p. 22.
1910 **Ulmus plurinervia** Lauby, Rech. paléophyt. dans le massif central [Dissert. Paris] p. 160.
1912 **Ulmus plurinervia** Engelh., Neue Beitr. Tertiärfl. Bosniens [Wissenschaftl. Mitteil. Bosnien u. Hercegowina, Bd. 12] p. 18.
1847 **Ulmus zelcovifolia** Unger, Chlor. prot. t. 26, f. 8 (teste Unger (1869)).
1847 **Ulmus bronnii** Ung., Chloris prot., p. 100, t. 26 (teste Heer M. Fl. S. (1878)).
1856 **Ulmus bronnii** Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 2, p. 58, t. 79, f. 5—6 (teste Heer, M. Fl. S. (1878)).
1882 **Ulmus spec.** Nathorst, Bidr. till Japans foss. Fl. [Vega-exped. vetensk. jaktag., Bd. 2] p. 173, t. 10, f. 1 (teste C. v. Ettingsh.).

Bemerkungen: Von dieser Art sind Blätter und Früchte beschrieben worden. Die Blätter, die Unger ursprünglich mit den Früchten vereinigt hat, gehören zu *Zelcova*. Er vereinigte dann die Früchte mit anderen Blättern zu *Ulmus plurinervia*, die wahrscheinlich einer Rüster angehört haben. Nach Heer und Saporta gehören die Früchte der Gattung *Zygophyllum* an. Nach Heer (Beitr. mioc. Fl. Sach. (1878)) gehören die Blätter von *Ulmus brongniartii* Pomel wahrscheinlich zu *Ulmus plurinervia*. Bei Heer (1883) ist auf Tafel 75, Figur 12 eine Ulmenfrucht abgebildet, die der Autor im Text nicht erwähnt.

Bei Weber-Wessel (1856) ist im Text nur von *Ulmus plurinervia* die Rede, auf der Tafel aber sind Figur 4 als *Ulmus zelcovifolia* und Figur 6 als *Ulmus carpinifolia* Wessel bezeichnet.

Nach C. v. Ettingshausen (1893) gehört Figur 4 bei Ludwig, Palaeontographica, Bd. 8, Tafel 38, zu *Ulmus longifolia*.

Das Fossil, welches Nathorst als *Ulmus spec.* bezeichnet und das von C. v. Ettingsh. als *Ulmus plurinervia* bestimmt worden ist, gehört nicht hierher. Es muß bei der Feststellung von Nathorst sein Bewenden haben.

Die Ansichten über die Beziehungen der Art zu *Ulmus bronnii* und *Ulmus braunii* sind sehr geteilt. Unger (1870) meint, wenn man die Blätter mit *Ulmus braunii* vergliche, so möchte man die Identität beider Arten kaum für zweifelhaft halten. Dagegen spräche jedoch die Form der Früchte, von denen Heer Abbildungen gibt, die wiederum mit denen von Kovats weder in der Größe noch in der Gestalt übereinstimmen. Damit hält Unger beide Arten als selbständige aufrecht. Nach Staub und C. v. Ettingshausen jedoch sind beide Arten nicht zu unterscheiden. Heer meint in seiner Tertiärflora der Schweiz, *Ulmus plurinervia* wäre vielleicht mit *Ulmus bronnii* zu vereinigen.

Den Ungerschen Rest von Gleichenberg, f. 2, zieht Massalongo zu *Ulmus braunii*.

Vorkommen: In tertiären Schichten von Deutschland, Österreich-Ungarn, Bosnien, Schweiz, Frankreich, Italien, Portugal, Ostasien, Alaska, Oregon, Grönland.

Ulmus praecursor Dawson.

1886 **Ulmus praecursor** Dawson, On the foss. pl. Laramie formation Canada [Proceed. transact. r. soc. Canada (1886) vol. 4, sect. 4 (1887)] p. 28, t. 2, f. 11.

Bemerkungen: Nach Angabe des Autors steht die Art *Ulmus tenuinervis* Lesq. von Florissant nahe. Auffällig ist an dem Blatt, daß sämtliche Sekundärnerven von der Mitte ab nicht nur einmal, sondern oft mehrmals geteilt sind, ein Merkmal, das bei rezenten Formen nie durchgängig bei ein und derselben Art, sondern nur zuweilen an einzelnen Blättern vorkommt.

Vorkommen: Laramie-Formation von Canada.

Ulmus praejaponica v. Ettingsh.

1883 **Ulmus praejaponica** v. Ettingsh., Zur tert. Fl. Japans [Sitzungsber. mathem.-naturw. Kl. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 88, 1. Abtlg.] p. 858.

1882 **Ostrya virginica fossilis** Nathorst, Bidr. till. Japans foss. Flora [Vegaexpedit. vetenskap. jaktag. Bd. 2] p. 169, t. 6, f. 2.

Bemerkungen: Ein von Nathorst als *Ostrya* bestimmtes Blatt wird von C. v. Ettingshausen als Rüster bezeichnet, die mit *Ulmus japonica* übereinstimmen soll. In der Erwiderung: Bemerkungen über Herrn von Ettingshausens Aufsatz: Zur fossilen Flora Japans [Bih. till. k. svenska vet. akad. handl. Bd. 9, no. 18 (1884) p. 9] tritt Nathorst dem Vorgehen mit Recht entschieden entgegen.

Vorkommen: Im Jungtertiär Japans.

Ulmus praelonga Unger.

1848 **Ulmus praelonga** Ung., Die foss. Fl. von Parschlug [Steiermärk. Zeitschrift, n. F., 9. Jahrgg., Heft 1] p. 36.

1849 **Ulmus praelonga** Brongn., Tabl. genres végét. foss. p. 121.

1850 **Ulmus praelonga** Ung., Gen. spec. plant. foss. p. 411.

1852 **Ulmus praelonga** Ung., Icon. plant. foss. [Denkschr. mathem.-naturw. Kl. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 4] p. 43, t. 20, f. 20.

1870—72 **Ulmus praelonga** Schimper, Traité paléont. végét. Bd. 2, p. 715.

Bemerkungen: Gehört zu *Zelcova ungeri* Kov.

Vorkommen: Parschlug (Steiermark).

Ulmus primaeva Saporta.

1863 **Ulmus primaeva** Saporta, Ét. végét. sud-est France à l'époque tert. [Ann. sc. natur. 4e sér., Bot., T. 19] p. 52, t. 6, f. 1.

1870—72 **Ulmus primaeva** Schimp., Traité paléont. végét. Bd. 2, p. 718, no. 6.

1879 **Ulmus primaeva** Saporta, Le monde des plantes, p. 262, p. 264, Textf. 67, no. 5—6.

1888 **Ulmus primaeva** Saporta, Origine paléontol. des arbres, p. 216, Textf. 25 (9—10).
1890 **Ulmus primaeva** Schenk, Palaeophytologie, p. 472, Textf. 280, no. 12.

Bemerkungen: Nach Angabe des Autors variieren die Blätter in Form und Größe sehr. Sie sollen der *Ulmus bronnii* ähnlich sein. ♂ Blüten sind ziemlich lang gestielt, das Perigon ist 6—8-teilig. Die Frucht ist sitzend, mit festen Flügeln versehen. Die Blätter zeigen bis auf die Randbeschaffenheit Ulmuscharakter.

Vorkommen: Im Tertiär von St. Zacharie.

Ulmus prisca Unger.

1847 **Ulmus prisca** Unger, Chlor. prot. p. 93, t. 24, f. 5—6.
1849 **Ulmus prisca** Brongn., Tabl. genres végét. foss. p. 118.
1850 **Ulmus prisca** Unger, Die foss. Fl. Sotzka [Denkschr. mathem.-naturw. Kl. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 2] p. 34 (164), t. 11 (32), f. 11—12.
1850 **Ulmus prisca** Unger, Gen. spec. plant. foss. p. 410.
1855 **Ulmus prisca** Goepp., Die tert. Fl. Schoßnitz Schlesien, p. 31, t. 14, f. 5.
1858 **Ulmus prisca** v. Ettingsh., Foss. Fl. Sotzka [Sitzungsber. mathem.-naturw. Kl. kais. Ak. Wissensch. Wien, Bd. 28, 1. Abtlg.] p. 164, t. 32, f. 11—12.
1858 **Ulmus prisca** Massal., Syn. fl. foss. Senog. p. 41, t. 21, f. 8.
1855 **Ulmus prisca** Web.-Wess., Neuer Beitr. Tertiärfl. niederrhein. Braunkohlenform. [Palaeontographica, Bd. 4 (1856)] p. 137.
1859 **Ulmus prisca** Massal.-Scarab., Studii sulla fl. foss. Senig. p. 212, t. 21, f. 8.
1861 **Ulmus prisca** v. Ettingsh., Die Blattskelette Dikotyl. p. 24.
1869 **Ulmus prisca** Ung., Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubh., p. 21.
1870—72 **Ulmus prisca** Schimp., Traité paléont. végét. Bd. 2, p. 720, no. 13.
1873 **Ulmus prisca** Zwanziger, Über Funde von tert. Pfl. über der Braunkohlenform. von Liescha [Carinthia, 63. Jahrgg.] p. 103.
1892 **Ulmus prisca** Meschin.-Squin., Fl. tert. Italica, p. 279, no. 9.

Bemerkungen: Unger (1850) bringt nur unter großen Zweifeln Blatt und Frucht zu dieser Art, die mit *Ulmus campestris* var. *macrophylla* Spach und var. *laevis* verglichen wird. Auch C. v. Ettingsh. meint, daß Blatt und Frucht von Sotzka kaum zur Gattung *Ulmus* gehören können. Das Blättchen glaubt er mit mehr Berechtigung zur *Ternstroemia*, die Frucht vielleicht zu *Zizyphus protolotus* Ung. stellen zu sollen. Das Blatt von Radoboj gehört wahrscheinlich ebenso wie das von Senigaglia zu *Betula*. Von den Figuren C. v. Ettingshausens von Sotzka gehört f. 11 zu *Ternstroemia*, f. 12 zu *Melastomosites druidum* Ung.

Vorkommen: Im Tertiär von Deutschland, Österreich, Italien.

Ulmus protoamericana Penhallow.

1907 **Ulmus protoamericana** Penh., A. rep. foss. pl. intern. boundary surv. for (1903—1905) [Proceed. transact. r. soc. Canada, ser. 3, vol. 1, sect. 4] p. 298, t. 7.

Bemerkungen: Cfr. *Ulminium protoamericanum*.

Ulmus protociliata Saporta.

1888 **Ulmus protociliata** Saporta, Origine paléont. des arbres, p. 216, Textf. 25 (15).
1890 **Ulmus protociliata** Schenk, Palaeophytologie, p. 834.

Bemerkungen: Mehrere Früchte, die wohl richtig bestimmt sind. Wird als Vorfahr von *U. effusa* betrachtet.

Vorkommen: Wangen b. Oeningen.

Ulmus protoracemosa Penhallow.

1907 **Ulmus protoracemosa** Penh., A rep. foss. pl. intern. boundary surv. for (1903—1905) [Proceed. transact. r. soc. Canada, ser. 3, vol. 1, sect. 4] p. 297, t. 4—6.

Bemerkungen: cfr. *Ulminium protoracemosum.*

Ulmus pseudoamericana Lesquereux.

1883 **Ulmus pseudoamericana** Lesq., Contrib. foss. fl. west. territ. [Haydens rep. U. St. geol. surv. of the territ., vol. 8] p. 249, t. 54, f. 10.

Bemerkungen: Das Blatt zeigt alle Merkmale der Gattung. Es wird mit *Ulmus americana* Willd. verglichen. Von Newberry (1898) wird es mit *Ulmus speciosa* Newb. vereinigt. Unter den von Newberry als *Ulmus speciosa* beschriebenen Blättern gleicht das Fossil namentlich den Figuren 2 und 5, doch kommt es auch Figur 3 nahe.

Vorkommen: Oregon.

Ulmus pseudofulva Lesquereux.

1878 **Ulmus pseudofulva** Lesq., Rep. foss. pl. aurif. gravel depos. Sierra Nevada [Mem. mus. comp. zool. vol. 6, Abt. 2] p. 16, t. 4, f. 3.
1899 **Ulmus pseudo-fulva?** Knowlton, Foss. fl. Yellowstone National Park [Monogr. U. St. geol. surv. vol. 32, Part 2] p. 711, t. 88, f. 2.
1910 **Ulmus pseudofulva?** Cockerell, The mioc. trees of the Rocky mountains [The amer. naturalist, vol. 44] p. 39.

Bemerkungen: Das Blatt wird mit *Ulmus fulva* Mchx. in Parallele gesetzt, doch weicht es in Form, Aderung und Nervatur sehr ab. Die europäische *Ulmus cocchii* Gaudin, die auch mit *Ulmus fulva* Mchx. aus dem atlantischen Nordamerika verglichen wird, steht dieser entschieden näher als *Ulmus pseudofulva* Lesq.

Vorkommen: Im Pliocaen von Californien.

Ulmus pseudoracemosa Holl.

1906 **Ulmus pseudoracemosa** Hollick, System. paleont. pleist. dep. of Maryland [Maryland geol. surv., Plioc. a. Pleist.] p. 228, t. 71, f. 11—13.

Bemerkungen: Die Blättchen sind richtig bestimmt. Sie werden mit *Ulmus americana* Willd. und *Ulmus racemosa* Thomas verglichen.

Vorkommen: Maryland.

Ulmus punctata Al. Braun.

1851 **Ulmus punctata** Al. Braun in Stizenberger, Verzeichnis, p. 80.
1856 **Ulmus punctata** Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 2, p. 60, t. 79, f. 23.
1861 **Ulmus punctata** v. Ettingsh., Die Blattskelette Dikotyl. p. 25.
1870—72 **Ulmus punctata** Schimp., Traité paléont. végét. Bd. 2, p. 721, no. 15.
1850 **Rhus? punctatum** A. Braun, Leonh., Bronn, Bruckmann Verz. p. 233.

Bemerkungen: Nach Heer hat das Blatt große Ähnlichkeit mit *Rhus meriani* Heer, von dem es sich durch die in die Zahnbuchten gehenden tertiären Nerven unterscheiden soll. Form und Bezahnung des Blattes sprechen gegen die Zugehörigkeit zu *Ulmus*.

Vorkommen: Im Tertiär von Oeningen.

Ulmus pyramidalis Goepp.

1852 **Ulmus pyramidalis** Goepp., Über die Braunkohlenfl. nordöstl. Deutschlands [Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch. Bd. 4] p. 492.
1855 **Ulmus pyramidalis** Goepp., Die tert. Fl. Schoßnitz in Schlesien, p. 29, t. 13, f. 10—12.
1910 **Ulmus pyramidalis** Wunsdorf-Fliegel, Die Geol. niederrhein. Tieflandes [Festschr. 11. allgem. deutsch. Bergmannstage Aachen] p. 321.
1912 **Ulmus pyramidalis** Reimann, Die Betulaceeen und Ulmaceeen schles. Tertiärs [Dissert. Breslau] p. 58.
1913 **Ulmus pyramidalis** Fliegel-Stoller, Jungtert. altdiluv. pflanzenführ. Ablag. Niederrheingebiet [Jahrbch. k. preuß. geol. Landesanst. für (1910), Bd. 31, Teil 1] p. 244.
1917 **Ulmus pyramidalis** Kräusel, Pflanzen schles. Tertiärs [Jahrbch. Preuß. Geolog. L.-A. f. 1917, Bd. 38, T. 2, H. 1—2] p. 80.

Bemerkungen: Das Blatt gehört zum Formenkreise *Ulmus longifolia* nach Reimann (1912). Für die Zugehörigkeit zu *Ulmus* — und nicht zu *Carpinus*, wie Gaudin u. a. behaupten — tritt auch D. v. Schlechtendal ein. (Cfr. D. v. Sehlechtendal, Beitr. Kenntn. Braunkohlenfl. Zschipkau u. Senftenberg [Zeitsehr. f. Naturw. Bd. 69 (1896)] p. 211 (19).)

Ulmus quadrans Goepp.

1852 **Ulmus quadrans** Goepp., Über die Braunkohlenfl. nordöstl. Deutschlands [Zeitschr. deutseh. geol. Gesellseh. Bd. 4] p. 492.
1855 **Ulmus quadrans** Goepp., Die tert. Fl. Sehoßnitz, Sehlesien, p. 30, t. 14, f. 4—6.
1912 **Ulmus quadrans** Reimann, Die Betulaceen und Ulmaceen schles. Tertiärs [Dissert. Breslau] p. 58.
1917 **Ulmus quadrans** Goepp.-Kräusel, Pfl. schles. Tertiärs [Jahrbch. Preuß. Geol. L.-A. f. 1917, Bd. 38, T. 2, H. 1—2] p. 83.

Bemerkungen: Nach C. v. Ettingshausen gehören die Blätter zu *Ulmus braunii* Heer, naeh Reimann in den Formenkreis von *Ulmus carpinoides* Goepp.

Vorkommen: Schoßnitz in Schlesien.

Ulmus quercifolia Ung.

1847 **Ulmus quercifolia** Ung., Chlor. prot. p. 96, t. 25, f. 5.
1848 **Ulmus quercifolia** Ung., Die foss. Fl. Parschlug [Steiermärkische Zeitschr., n. F., 9. Jahrgg., Heft 1] p. 36.
1849 **Ulmus quercifolia** Brongn., Tabl. genres végét. foss. p. 121.
1850 **Ulmus quercifolia** Ung., Gen. spec. plant. foss. p. 411.
1852 **Ulmus quercifolia** Ung., Iconogr. plant. foss. [Denkschr. mathem.-naturwiss. Kl. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 4] p. 43, t. 20, f. 23, 24.
1856 **Ulmus quercifolia** Massal.-Visiani, Flora de' terreni terz. di Novale, Torino, p. 23.
1859 **Ulmus quercifolia** Massalongo, Syll. plant. foss. p. 51.
1860 **Ulmus quercifolia** Unger, Syll. plant. foss. [Denkschr. mathem.-naturw. Kl. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 19] p. 13, t. 4, f. 7—13.
1861 **Ulmus quercifolia** v. Ettingsh., Blattskelette Dikotyl. p. 25.
1869 **Ulmus quercifolia** Ung., Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubh., p. 22.
1870—72 **Ulmus quercifolia** Schimp., Traité paléont. végét. Bd. 2, p. 721, no. 14.
1886 **Ulmus quercifolia** Ristori, Contrib. alla fl. foss. Val d'Arno superiore [Atti della soc. tosc. di scienze natur., Pisa, vol. 7] p. 171, t. 8, f. 20.
1888 **Ulmus quercifolia** Lesq., Foss. pl. coll. Golden, Colorado [Bull. mus. comp. zool. Harv. college, vol. 16, no. 3] p. 49, no. 51.
1889 **Ulmus quercifolia** Meschin., Studii sulla fl. foss. del M. Piano [Atti della soc. veneto-trent. scienz. natur. resid. in Padua, vol. 10, fasc. 2] p. 49.
1892 **Ulmus quercifolia** Meschin.-Squin., Fl. tert. Ital. p. 280, no. 11.
1896 **Ulmus quercifolia** Peola, Fl. foss. dell' Astigiano [Rivista ital. di Paleontologia, vol. 2] p. 152.
1901 **Ulmus quercifolia** Vis.-Mass, Squinabol, La Flore di Novale [Mitteil. naturf. Gesellsch. Freiburg (Schweiz)] p. 45, Fußnote.

Bemerkungen: Nach Unger (1847) sind die Blätter nur mit größten Bedenken zu *Ulmus* zu bringen. Die Reste deuten in manchen Merkmalen auf Eiche. Bis jetzt ist es nicht gelungen, die Blätter annähernd richtig zu bestimmen. Das Blatt von Golden wird verglichen mit Icon. t. 20, f. 23.

Vorkommen: In tertiären Schichten von Steiermark, Kärnten und Italien.

Ulmus racemosa Thomas.

1890 **Ulmus racemosa** Dawson-Penhallow, On the pleistoc. flora of Canada [Bull. geol. soc. Amerika, vol. 1, Wash.] p. 323.

Bemerkungen: Ohne Abbildung, soll mit der rezenten Art identisch sein.

Vorkommen: Im Diluvium von Canada.

Ulmus (Microptelea) reperta Sap.

1891 **Microptelea reperta** Sap., Rech. sur la végét. nivcau aquit. Manosque [Mém. soc. géol. France, mém. 9] p. 74, t. 17, f. 2.

Bemerkungen: Ein einziges lanzettliches Blättchen, das einigermaßen *Ulmus parvifolia* Jacq. in Ostasien nahekommt.

Vorkommen: Manosque, Bois d'Asson.

Ulmus rhamnifolia Ward.

1885 **Ulmus rhamnifolia** Ward, Syn. Laramie group [6th ann. rep. U. St. geol. surv. (1884—85)] p. 552, t. 46, f. 5.
1887 **Ulmus rhamnifolia** Ward, Types Laramie flora [Bull. U. St. geol. surv. no. 37] p. 46, t. 23, f. 6.
1899 **Ulmus rhamnifolia?** Knowlton, Foss. fl. Yellowstone National park [Monogr. U. St. geol. surv. vl. 32, part. 2] p. 712.

Bemerkungen: Das Blatt weicht in Form, Nervatur und Bezahnung von Rüsterblättern erheblich ab.

Vorkommen: Montana, Yellowstone.

Ulmus somniorum Massal.

1858 **Ulmus somniorum** Massal., Syn. fl. foss. Senogalliensis, p. 42, t. 21, f. 9; t. 41, f. 14.
1859 **Ulmus somniorum** Massal.-Scarab., Studii sulla fl. foss. del Senigalliese, p. 214, t. 21, f. 9; t. 41, f. 14.
1870—72 **Ulmus samniorum** Schimp., Traité paléont. végét. Bd. 2, p. 723, no. 24.
1892 **Ulmus somniorum** Meschin.-Squin., Fl. tert. Ital. p. 280, no. 12.

Bemerkungen: Es muß an der älteren Schreibweise *somniorum* festgehalten werden. Es läßt sich nicht verhehlen, daß die Bestimmung des Blattes unsicher ist. Es wird von Paolucci (1896) mit *Ulmus antiqua* Paol. vereinigt.

Vorkommen: Im Miocaen von Sinigaglia.

Ulmus sorbifolia Goepp.

1852 **Ulmus sorbifolia** Goepp., Über die Braunkohlenfl. nordöstl. Deutschlands [Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch. Bd. 4] p. 492.
1855 **Ulmus sorbifolia** Goepp., Die tert. Fl. Schoßnitz, p. 30, t. 14, f. 10.
1883 **Ulmus sorbifolia** Lcsq., Contrib. foss. fl. west. territ. [Haydens rep. U. St. geol. surv. of the territ. vol. 8] p. 260.
1894 **Ulmus sorbifolia** Knowlton, Foss. fl. Alaska [Bull. geol. soc. America, vol. 5] p. 584.
1894 **Ulmus sorbifolia** Knowlton, A review foss. fl. Alaska (Proceed. U. St. nat. mus. vol. 17] p. 224.
1912 **Ulmus sorbifolia** Reimann, Die Betulaceen und Ulmaceen schles. Tertiärs [Dissert. Breslau] p. 59.
1917 **Ulmus sorbifolia** Kräusel, Pflanzen schles. Tert. [Jahrbch. Preuß. Geol. Landesanst. f. 1917, Bd. 38, T. 2, H. 1—2] p. 89.

Bemerkungen: Das Schoßnitzer Blatt ist nach Reimann unbestimmbar. Nach Kräusel ist das Goeppertsche Original verlorengegangen. Von den amerikanischen Funden fehlen Abbildungen.

Vorkommen: Schlesien, Alaska.

Ulmus speciosa Newberry.

1883 **Ulmus speciosa** Newb., Proceed. U. St. nat. mus. p. 507 (nach Zitat).
1896—97 **Ulmus speciosa** Knowlton, The foss. plants Payette form. [18th ann. rep. U. St. geol. surv. (1896—97), part. 3 (1898)] p. 731.
1898 **Ulmus speciosa** Hollick, The later extinct fl. North-Amerika by Newberry [Monogr. U. St. geol. surv. Bd. 35] p. 80, t. 45, f. 2—5, 7, 8.

1902 **Ulmus speciosa** Knowlton, Foss. fl. John Day basin, Oregon [Departm. inter. U. St. geol. surv., bull. no. 204] p. 53.
1908 **Ulmus speciosa** Penhallow, Rep. tert. pl. Brit. Columbia [Canada departm. mines, geol. surv. branch] p. 95.
1883 **Ulmus pseudoamericana** Lesq., Contrib. foss. fl. west. territ. [Haydens rep. U. St. geol. surv. of the territ. vol. 8] p. 249, t. 54, f. 10.

Bemerkungen: Frucht und Blätter. Die Blätter tragen im ganzen den Typus der Gattung und werden mit *Ulmus fulva* Mchx. verglichen. In der Größe sind sie jedoch sehr variabel. Dennoch hielt Newberry es für unzweckmäßig, lediglich aus diesem Grunde die kleineren von den größeren zu trennen. Da angeblich die Übergangsglieder zwischen beiden Formen fehlen, so hat Knowlton (1902) trotzdem zwei Arten unterschieden und hat für die größeren den von Newberry gegebenen Namen beibehalten und die kleineren als *Ulmus newberryi* Knowlt. bezeichnet.

Vorkommen: Im Miocaen von Oregon und Canada.

Ulmus strictissima Goepp.

1852 **Ulmus strictissima** Goepp., Über die Braunkohlenfl. nordöstl. Deutschlands [Zeitschr. deutsch. geolog. Gesellsch. Bd. 4] p. 492.

Bemerkungen: Wird vom Autor (1855) in *Ulmus pyramidalis* einbezogen.

Vorkommen: Schoßnitz.

Ulmus suberosa Mönch.

1855 **Ulmus suberosa** Heer, Über die foss. Pfl. St.-Jorge in Madeira [Neue Denkschr. allgem. schweizer. Gesellsch. ges. Naturwiss. Bd. 15 (1857)] p. 28, t. 1, f. 24.

Bemerkungen: Das Blatt ist etwas unvollständig, doch gibt es keine lebende Pflanze auf der Insel, der es gleicht. Der Ulme steht es am nächsten. Auch der *Planera aquatica* Gmel. in Nord-Amerika kann es nach Heers Ansicht verwandt sein.

Vorkommen: Im Diluvium von Madeira.

Ulmus subparvifolia Nathorst.

1883 **Ulmus subparvifolia** Nath., Bidr. till Japans foss. fl. [Vega-Exped. vetensk. jaktagelser, Bd. 2] p. 207, t. 18, f. 5a—e.
1883 **Ulmus subparvifolia** Nath., Contrib. à la fl. foss. Japon [Kongl. svenska vetensk. akad. handl. Bd. 20, no. 2] p. 77, t. 15, f. 5a—e.
1890 **Ulmus subparvifolia** Schenk, Palaeophytologie, p. 472.

Bemerkungen: Blatt und Frucht werden vom Autor mit *Ulmus parvifolia* Jacq. aus Japan und China verglichen. Unter den fossilen wird die Art mit *Ulmus minuta* Goepp. und manchen Formen von *Ulmus plurinervia* Ung. verglichen.

Vorkommen: Fundort unbekannt.

Ulmus tenuifolia Al. Braun.

1850 **Ulmus tenuifolia** Al. Braun in Bruckmann, Fl. oeningensis fossilis [Jahresh. Ver. vaterl. Naturk. Württemberg 2, Bd. 6] p. 231.

Bemerkungen: Al. Braun glaubte diese Art von *Ulmus parvifolia* trennen zu müssen, weil die Blätter zarter sind. Heer weist

aber in seiner Fl. tert. Helvet., Bd. 2, p. 59, darauf hin, daß dieser Unterschied nicht durchführbar ist. Die Reste haben ein verändertes Aussehen, weil sie stark gedrückt sind. Eine Abbildung findet sich bei Heer l. c. t. 79, f. 13.

Vorkommen: Im Miocaen von Oeningen.

Ulmus tenuinervia Lesquereux.

1878 **Ulmus tenuinervia** Lesq., Contrib. foss. fl. west. territ. part 2 [Haydens rep. U. St. geol. surv. vol. 7] p. 188, t. 26, f. 1—3.
1908 **Ulmus tenuinervis** Penhallow, Rep. tert. pl. Brit. Columbia [Canada departm. mines, geol. surv. branch] p. 96.
1908 **Ulmus tenuinervis** Cockerell, The foss. Fl. Florissant, Colorado [Bull. amer. mus. nat. hist. Bd. 24] p. 87, t. 8, f. 26.

Bemerkungen: Die Art wird mit *Ulmus americana* Willd. aus Texas verglichen und mit der europäischen *Ulmus braunii* parallelisiert, was jedoch nicht zutrifft. *Ulmus praecursor* Dawson wurde als nahe verwandt mit dieser angegeben. Nach Knowlton sind beide synonym.

Aus sprachlichen Gründen ist die Schreibweise *tenuinervis* vorzuziehen.

Vorkommen: Colorado.

Ulmus urticifolia Goepp.

1852 **Ulmus urticifolia** Goepp., Über die Braunkohlenflora des nordöstl. Deutschlands [Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch. Bd. 4] p. 492.
1855 **Ulmus urticifolia** Goepp., Die tert. Flora von Schoßnitz, p. 30, t. 14, f. 2—3.
1887 **Ulmus urticifolia** Boulay, Notice fl. tert. environs Privas [Bull. soc. botan. France, Bd. 34] p. 261.
1888 **Ulmus urticifolia** Saporta, Origine paléontol. des arbres, p. 218, Textf. 25 (11—12).
1912 **Ulmus urticifolia** Reimann, Die Betulaceen u. Ulmaceen schles. Tertiärs [Dissert. Breslau] p. 58.
1917 **Ulmus urticifolia** Goepp. Kräusel, Die Pfl. schles. Tertiärs [Jahrb. Preuß. Geolog. L.-A. f. 1917, Bd. 38, T. 2, H. 1—2] p. 83.

Bemerkungen: Die Art gehört nach C. von Ettingsh. (1890) zu *Ulmus braunii*, nach Reimann (1912) zu *Ulmus carpinoides* Goepp.

Vorkommen: Schlesien.

Ulmus wimmeriana Goepp.

1852 **Ulmus wimmeriana** Goepp., Über die Braunkohlenfl. nordöstl. Deutschlands [Zeitschr. deutsch. geolog. Gesellsch. Bd. 4] p. 492.
1852 **Ulmus wimmeriana** Goepp., Beitr. zur Tertiärfl. Schlesiens [Palaeontographica, Bd. 2] p. 276, t. 35, f. 6.
1856 **Ulmus wimmeriana** Heer, Flora tert. Helvetiae, Bd. 2, p. 58, t. 79, f. 7—8.
1861 **Ulmus wimmeriana** v. Ettingsh., Die Blattskelette Dikotyl. p. 24.
1869 **Ulmus wimmeriana** Ung., Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubh., p. 22.

1870—72 **Ulmus wimmeriana** Schimp., Traité paléont. végét. Bd. 2, p. 722, no. 18.
1912 **Ulmus wimmeriana** Reimann, Die Betulaceen u. Ulmaceen schles. Tertiärs [Dissert. Breslau] p. 58.
1917 **Ulmus wimmeriana** Goepp., Kräusel, Die Pflanzen schles. Tertiärs [Jahrbch. Preuß. Geol. Landesanst. f. 1917, Bd. 38, T. 2, H. 1—2] p. 83.

Bemerkungen: Das Goeppertsche Original gehört zu *Ulmus carpinoides*, die schweizer Blätter weichen von den schlesischen durch die in stumpferen Winkeln aufsteigenden Sekundärnerven ab. Auch sind die Randzähne, soweit sie erhalten sind, weniger scharf und einfach.

Vorkommen: Schlesien, Schweiz.

Ulmus zelcovifolia Ung.

1847 **Ulmus zelcovifolia** Ung., Chlor. prot. p. 94, t. 24, f. 7—12; t. 26, f. 7—8.
1848 **Ulmus zelcovifolia** Ung., Die foss. Fl. Parschlug [Steiermärk. Zeitschr., n. F., 9. Jahrgg., Heft 1] p. 36.
1849 **Ulmus zelcovifolia** Brongn., Tabl. genres végét. foss., p. 121.
1850 **Ulmus zelcovifolia** Ung., Gen. spec. plant. foss. p. 411.
1852 **Ulmus zelcovifolia** O. Web., Die tert. Fl. niederrhein. Braunkohlenform. [Palaeontographica, Bd. 2] p. 174, t. 19, f. 6.
1852 **Ulmus zelcovifolia** Goepp., Über die Braunkohlenfl. nordöstl. Deutschlands [Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch. Bd. 4] p. 492.

Bemerkungen: Unger zog die in der Chloris prot. p. 94, t. 24, f. 7—8 und t. 26, f. 8 abgebildeten Ulmenfrüchte von Parschlug zu gleichfalls dort vorkommenden Blattformen, die er *Ulmus zelcovifolia* nannte. Letztere fand man später in Verbindung mit Früchten, die mit Sicherheit zu *Zelcova* gehören, weshalb sie Unger in seiner Iconogr. plant. foss. p. 42 als *Zelcova ungeri* Kov. anführt. Die Ulmenfrucht t. 26, f. 8 der Chlor. prot. bringt Unger (1869) zu *Ulmus plurinervia*, C. v. Ettingshausen (1890) zu *Ulmus braunii* Heer. Goepp. vereinigt (1855) die als *Ulmus zelcovifolia* Ung. bezeichneten Reste aus Schlesien mit *Zelcova ungeri* Kov. Auch die Blätter vom Niederrhein gehören hierher. Die Art ist also aufgelöst.

Vorkommen: Schlesien, Rheinprovinz, Steiermark.

Ulmus spec.

1852 **Ulmus spec.** Goepp., Über die Braunkohlenfl. nordöstl. Deutschl. [Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch. Bd. 4] p. 492.

Bemerkungen: Es werden fünf verschiedene Ulmenfrüchte und zwei Blüten erwähnt.

Vorkommen: Schoßnitz in Schlesien.

Ulmus spec.

1857 **Ulmus spec.** Ludwig, Foss. Pfl. aus der jüngsten Wetterauer Braunkohle [Palaeontographica, Bd. 5 (1858)] p. 101, t. 20, f. 14.

Bemerkungen: Anscheinend eine Flügelfrucht von ungewisser Herkunft.

Vorkommen: Dorheim in der Wetterau.

Ulmus spec.

1858 **Ulmus spec.** Heer, Flora tert. Helvetiae, Bd. 3, p. 181, t. 79, f. 26; p. 181, t. 151, f. 32; p. 182, t. 151, f. 33.

Bemerkungen: Fig. 26 stellt eine Frucht dar, die vielleicht mit der von Goeppert aus Schoßnitz auf t. 14, f. 20 abgebildeten zusammengehört.

Figur 32 ist nach Heer vielleicht eine weibliche Blüte oder junge Frucht. Das Gebilde rührt bestimmt nicht von einer Rüster her. Figur 33 ist anscheinend eine aufgebrochene Ulmenblüte, die nach Heer zu *Ulmus bronnii* gehören kann.

Vorkommen: Die beiden zuerst erwähnten Stücke stammen von Schrotzburg, das letzte von Oeningen.

Ulmus spec.

1882 **Ulmus spec.** Nathorst, Bidr. till Japans foss. fl. [Vega exped. vetensk. jaktag. Bd. 2] p. 173, t. 10, f. 1.

1883 **Ulmus spec.** Nath., Contrib. fl. foss. Japon [Kongl. svenska vetensk. akad. handl. Bd. 20, no. 2] p. 46, t. 7, f. 1.

1884 **Ulmus spec.** Nath., Bemerk. Herrn v. Ettingshausens Aufsatz: Zur tert. Fl. Japans [Bih. k. svenska vetensk. akad. handl. Bd. 9, no. 18] p. 9.

Bemerkungen: Das Blatt, dessen Rand nicht erhalten ist, ist nach Nathorst unbestimmbar. Er hält es für verwandt mit *Ulmus campestris laevis* vom Amur und aus Japan und vergleicht es auch mit *Ulmus americana* Willd. mit allem Vorbehalt. Trotz des schlechten Zustandes bezeichnet C. v. Ettingshausen (1883) das Blatt als *Ulmus plurinervia* Unger, ein Vorgehen, dem Nathorst, der sich auch auf Heers Urteil beruft, entschieden widerspricht.

Vorkommen: Japan.

Ulmus spec.

1888 **Ulmus spec.** Nathorst, Zur foss. Fl. Japans [Dames-Kayser, Palaeontol. Abhandl. Bd. 4, Heft 3] p. 17.

Bemerkungen: Ein Blattfragment, das wahrscheinlich zur Gattung gehört, die Art ist indes unbestimmbar.

Vorkommen: Prov. Shinano.

Ulmus spec.

1884 **Ulmus spec.** Steger, Die schwefelführ. Schichten von Kokoschütz [Abhandl. naturwiss. Gesellsch. Görlitz, Bd. 18] p. 35.

Bemerkungen: Eine nicht genauer zu bestimmende Frucht.

Vorkommen: Schlesien.

Ulmus spec.

1887 **Ulmus spec.** Bozzi, Sop. sp. plioc. pinotrovata Castelsardo Sardegna [Atti soc. ital. scienz. natur. vol. 30] p. 2.

1892 **Ulmus spec.** Meschin.-Squin., Fl. tert. Ital. p. 280, no. 14.

Vorkommen: Sardinien.

Ulmus spec.

1850 **Ulmus spec.** Massal., Prael. fl. Bolca, p. 63. (Nach Zitat.)
1892 **Ulmus spec.** Meschin.-Squin., Fl. tert. Ital. p. 280, no. 13.

Bemerkungen: Soll der *Zelcova ungeri* sehr ähnlich und wahrscheinlich zuzurechnen sein.

Vorkommen: Im Eocaen des Monte Bolca (Verona).

Ulmus spec.

1896 **Ulmus spec.** Peola, Fl. foss. del Astigiano [Rivista ital. di Paleontologia, vol. 2] p. 152, no. 34.

Bemerkungen: Anscheinend ein Stück eines Blattes von *Ulmus*, das schwer einer bestimmten Art zuzuweisen ist.

Vorkommen: San Damiano b. Asti.

Ulmus spec.

1896 **Ulmus** v. Schlechtendal, Beitr. Kenntn. Braunkohlenfl. von Zschipkau b. Senftenberg [Zeitschr. Naturwiss. Bd. 69] p. 211 (19).

Bemerkungen: Da keine Früchte vorhanden sind, so vermag der Autor nicht nachzuweisen, zu welchen Rüsternarten die sonst gut erhaltenen Blätter gehören. Am besten passen sie zu den Schoßnitzer Blättern, die Goeppert als *Ulmus longifolia, Ulmus carpinifolia* und *Ulmus pyramidalis* beschrieben hat.

Vorkommen: Senftenberg.

Ulmus spec.

1899 **Ulmus spec.** Knowlton, Foss. fl. Yellowstone National Park [Monogr. U. St. geol. surv. vol. 32, pt. 2] p. 712, t. 88, f. 3, 4.

Bemerkungen: Zwei Früchte von noch zweifelhafter Herkunft.

Vorkommen: Am Yellowstone river.

Ulmus spec.

1901 ?**Ulmus spec.** Squinabol, La flore di Novale [Mitteil. naturf. Gesellsch. Freiburg (Schweiz)] p. 45.

Bemerkungen: Ein schlecht erhaltenes Bruchstück einer Frucht.

Ulmus spec.

1903 **Ulmus spec.** Marty, Fl. miocène de Joursac, p. 46.

Ulmus spec.

1906 **Ulmus spec.** Menzel, Über die Fl. Senftenberger Braunkohlenablag. [Abhandl. k. preuß. geol. Landesanst., n. F., Heft 46] p. 71, t. 8, f. 14.

Bemerkungen: Anscheinend eine noch nicht ausgewachsene Frucht, die sich von solchen der *Ulmus campestris* L. nicht wesentlich unterscheidet.

Vorkommen: In den Braunkohlen Senftenbergs (Prov. Brandenburg).

Ulmus spec.

1906 **Ulmus spec.** Hollick, System. paleont. pleist. dep. Maryland [Maryland geol. surv.: Plioc. a. pleist.] p. 229, t. 69, f. 10.

Bemerkungen: Ein nicht näher bestimmbares Blattfragment.

Vorkommen: Diluviale Ablagerungen von Maryland.

Ulmus spec.

1907 **Ulmus spec.** Penhallow, A rep. foss. pl. internat. boundary survey for (1903—1905) [Proceed. transact. r. soc. Canada, ser. 3, vol. 1, sect. 4] p. 301.

Bemerkungen: Ein unbestimmbarer Blattrest.

Vorkommen: British Columbia.

Ulmus spec.

1908 **Ulmus spec.** Penhallow, Rep. tert. pl. Brit. Columbia [Canada departm. mines, geol. surv. branch] p. 93.

Bemerkungen: Blatt und Früchte, die alle mit *Ulmus speciosa* verwandt sind.

Vorkommen: Mehrere Fundorte in Britisch Columbien.

Ulmus spec.

1909 **Ulmus spec.** Hartz, Bidr. Danmarks tert. og diluv. flora [Danmarks geolog. undersogelse, 2. Raekke, no. 20] p. 55, p. 121, p. 147, p. 150, p. 152, p. 155, p. 159.

Bemerkungen: Teils Blütenpollen, teils Früchte.

Vorkommen: Im Jungtertiär und Diluvium Dänemarks.

Ulmus spec. Marty.

1912 **Ulmus spec.** Marty, Florule miocène et géologie des environs de Lugarde (Cantal) [Revue Haute Auvergne] p. 8, t. 2, f. 5.

Bemerkungen: Blatt und Frucht, nicht näher bestimmbar.

Vorkommen: In miocaenen Ablagerungen Frankreichs.

Ulmus spec.

1913 **Ulmus spec.** Schirjaeff und Perfiljeff, Zur postglacialen Flora der Prov. Wologda [Verhandl. botan. Gart. Univ. Jurjew (1913)] p. 142.

Bemerkungen: Die Abhandlung war nicht erhältlich.

Ulmus spec.

1920 **Ulmus spec.** Kryshtofovich, A new foss. palm and other plants of the tertiary flora of Japan [Journ. geol. soc. Tokio, vol. 27, no. 317] p. 18.

Bemerkungen: Nur in einer Liste aufgeführt.

Vorkommen: In tertiären Ablagerungen Japans.

Ulmus spec. Florin.

1920 **Ulmus spec.** Florin, Zur Kenntn. jungtert. Pflanzenwelt Japans [Kgl. Sv. Vetensk. Handl. Bd. 61, no. 1] p. 31, t. 5, f. 15.

Bemerkungen: Ein Blatt von *Ulmus*, das nicht näher bestimmt werden konnte.

Vorkommen: Mogi.

Ulmus od. Betula spec.

1883 **Betula** od. **Ulmus spec.** Nath., Contrib. à la fl. foss. Japon [Kongl. svenska vetensk. akad. handl. Bd. 20, no. 2] p. 83, t. 15, f. 7.

Bemerkungen: Ein kleines Blattfragment, das mit *Betula lenta* Willd. verglichen wird, dessen Basis jedoch an *Ulmus campestris* L. erinnert.

Vorkommen: Japan, ohne Fundortsangabe.

Zelcova Spach.

Zelcova antiqua Heer.

1883 **Planera antiqua** Heer, Die foss. Fl. Grönland, 2. Teil [Fl. foss. arctica, Bd. 7] p. 26, t. 55, f. 11—12.

1890 **Planera antiqua** Schenk, Palaeophytologie, p. 474.

Bemerkungen: Der Blattrand ist dem von *Zelcova* etwas ähnlich. Heer vergleicht die Form mit *Planera ungeri* v. Ett. Auch Schenk meint, daß die Bestimmung keineswegs sicher ist.

Vorkommen: In der oberen Kreide (Patootschichten) Grönlands.

Zelcova australis v. Ettingsh.

1887 **Planera australis** v. Ettingsh., Beitr. Kenntn. foss. Fl. Neuseelands [Denkschr. mathem.-naturw. Kl. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 53] p. 165, t. 4, f. 9.

Bemerkungen: Das gut erhaltene Blatt wird mit der auf der nördlichen Hemisphäre verbreitet gewesenen *Zelcova ungeri* verglichen, von der es sich angeblich kaum unterscheiden läßt. Nur die Tatsache, daß die Tertiärnerven und das feinere Adernetz nicht erhalten sind, veranlaßt den Autor zur Aufstellung einer neuen Art. Solange aber nicht zweifelsfreie Fruchtfunde vorliegen, muß die Bestimmung fraglich erscheinen.

Vorkommen: An mehreren Stellen im Tertiär Neuseelands.

Zelcova crenata Spach.

1861 **Planera richardi** v. Ettingsh., Blattskelette Dikotyled. p. 24, t. 1, f. 1.

1873 **Zelcova crenata** Saporta, Forêts ensevelies sous les cendres érupt. de l'anc. volcan du Cantal etc. [Comptes rendus, Bd. 76] p. 291.

1884 **Zelcova crenata** Sap., Flore foss. de Mogi [Ann. sc. natur. 6e sér., vol. 17] p. 99.

1887 **Planera richardi** Schmalhausen, Üb. tert. Pflanzen. Tal des Flusses Buchtorma am Fuß des Altai [Palaeontogr. Bd. 33] p. 208, t. 21, f. 10—11.
1890 **Planera crenata** Boulay, Fl. plioc. environs de Théziers, p. 35, t. 3, f. 4 (non f. 10!).
1890 **Planera crenata** (= **Planera richardi** Mchx.) Schenk, Palaeophytologie, p. 474.
1892 **Zelcova crenata** Boulay, Fl. plioc. M. Dore [Bull. soc. botan. France, Bd. 39] p. 43 (nach Ref.!).
1892 **Zelcova crenata** Vigner, Plioc. env. Montpellier [Ass. franç. congrès de Marseille, 2e partie].
1912 **Zelcova crenata** Marty, Trois espèces nouvelles pour la fl. foss. massif Central [Revue d'Auvergne] p. 2.

Bemerkungen: *Planera richardi* Mchx. ist synonym mit *Zelcova crenata* Spach. Die Fragmente, welche Schmalhausen beschreibt, zeigen alle Merkmale von *Zelcova*.

Vorkommen: In plioc. Schichten Frankreichs und am Altai.

Zelcova emarginata (Goepp.) Heer.

1855 **Zelcova emarginata** Goepp., Die tert. Fl. Schoßnitz, p. 33, t. 12, f. 8.
1856 **Planera emarginata** Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 2, p. 61, t. 79, f. 24.
1861 **Planera emarginata** v. Ettingsh., Blattskelette Dikotyl. p. 25.
1870—72 **Planera emarginata** Schimp., Traité paléont. végét. Bd. 2, p. 715, no. 2.
1890 **Planera emarginata** Schenk, Palaeophytologie, p. 474.

Bemerkungen: Das Goeppertsche Original scheint, wie leider viele Exemplare der Schoßnitzer Flora, verloren gegangen zu sein; denn in der neueren Bearbeitung von Fritz Meyer, Beitr. Kenntn. Tertiärfl. Schlesiens (1913) wird diese Art nicht aufgeführt. Sie ähnelt nach Saporta (1891) der *Zelcova subkeaki* Rérolles aus dem Mioc. von Cerdagne. Nach Heer steht *Zelcova emarginata* der *Zelcova ungeri* Kov. nahe, doch sind die Zähne kleiner, spitzer und angedrückt und die Seitennerven vorne gegabelt, was bei *Zelcova ungeri* nie der Fall wäre. Goeppert bildet ein ganzes Zweigstück ab, zu dessen Blättern das von Oeningen sehr gut paßt. Da auch unter den rezenten Blättern von *Zelcova acuminata* Formen mit erheblich kleiner, aber scharf gesägtem Rande vorkommen, so ist die Zugehörigkeit der Fossilien zu *Zelcova* wahrscheinlicher als zu *Planera*.

Vorkommen: Im Miocaen von Schoßnitz und Oeningen.

Zelcova (Hemiptelea) fischeri Saporta.

1891 **Hemiptelea fischeri** Saporta, Rech. sur la végét. niveau aquit. Manosque [Mém. soc. géol. France, mém. 9] p. 74, t. 20, f. 5.
1859 **Planera ungeri** Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 2, t. 80, f. 16.

Bemerkungen: Die Gattung *Hemiptelea* steht zwischen *Micropteleа* und *Zelcova*. Bei dieser Art handelt es sich um ein sehr gut erhaltenes Zweigstück, das mit der aus der Mongolei stammenden *Hemiptelea davidi* Planchon = *Zelcova davidii* Benth.-Hook. verglichen wird.

Vorkommen: In Frankreich (Céreste).

Zelcova keaki Siebold.

1887 **Planera keaki** Schmalhausen, Über tert. Pfl. Tale Flusses Buchtorma am Fuße des Altai [Palaeontographica, Bd. 33] p. 209, t. 21, f. 12—14.

1915 **Zelcova keaki** E. u. C. Reid, The plioc. floras from dutsch-prussian border [Mededeelingen van de rijksopsporing van delfstoffen, no. 6] p. 79, t. 12, f. 1—4.

Bemerkungen: Von den Blättern aus dem Altai tragen namentlich die Figuren 12 u. 13 den Charakter der Gattung. Bei den niederländischen Funden handelt es sich um Früchte, die etwas kleiner sind als die japanischen.

Vorkommen: Im Pliocaen am Altai und in den Niederlanden.

Zelcova keaki fossilis Nathorst.

1883 **Zelcova keaki fossilis** Nathorst, Bidr. till Japans foss. flora [Vega-expedit. jaktagelser, Bd. 2] p. 172, t. 10, f. 2—6; t. 6, f. 1 (?).

1883 **Zelcova keaki fossilis** Nath., Contrib. fl. foss. Japon [Kongl. svenska vetensk. akad. handl. Bd. 20, no. 2] p. 45, t. 7, f. 2—6; t. 3, f. 1 (?).

1884 **Zelcova keaki fossilis** Nath., Bemerk. Herrn v. Ettingshausens Aufsatz: Zur tert. Fl. Japans [Bih. k. svenska vetensk. akad. handl. Bd. 9, no. 18] p. 10.

1884 **Zelcova keaki fossilis** Saporta, Fl. foss. Mogi [Ann. sc. natur. 6e sér., Bot., t. 17] p. 12.

1888 **Zelcova keaki fossilis** Nath., Zur foss. Fl. Japans [Dames-Kayser, Palaeontol. Abhandl. Bd. 4, Heft 3] p. 38, t. 14 (30), f. 7.

1883 **Myrica nathorsti** ex parte v. Ettingsh., Zur tert. Fl. Japans [Sitzungsber. mathem.-naturw. Klasse kais. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 88, 1. Abtlg.] p. 853.

1890 **Planera keaki fossilis** Schenk, Palaeophytologie, p. 474.

Bemerkungen: Trotz der verhältnismäßig kleinen Randzähne können die japanischen Funde zur Gattung gehören. C. von Ettingshausen hat Figur 1 auf Tafel 3, die auch Nathorst mit einem Fragezeichen versieht, zusammen mit *Phyllites myricoides* Nath. auf Tafel 4 Figur 11 als *Myrica* bezeichnet und an *Myrica lignitum* Unger angeschlossen. Diese Bestimmung ist jedoch falsch. Nach C. von Ettingsh. ist ferner das Blatt von Mogi mit *Planera ungeri* v. Ettingsh. zu verbinden, was von Nathorst ebenfalls entschieden bestritten wird.

Vorkommen: Im Jungtertiär Japans.

Zelcova parvula Sap.

1888 **Planera parvula** Saporta, Origine paléontol. des arbres, p. 213, Textf. 25 (3).

Bemerkungen: Ein kleines Blättchen mit kleingesägtem Rande von noch zweifelhafter Herkunft.

Vorkommen: Oligocaen von St. Zachärie.

Zelcova protokeaki Saporta.

1891 **Zelcova protokeaki** Sap., Rech. végét. niveau aquit. Manosque [Mém. soc. géol. France, mém. 9] p. 77, t. 17, f. 8; t. 19, f. 8—10.

Bemerkungen: Blätter und Früchte, die alle Merkmale der Gattung tragen. Auch gegen den Vergleich mit *Zelcova keaki*

aus Japan ist nichts einzuwenden. Jedoch ist Figur 9 gegen die beiden anderen auffällig schmal.

Vorkommen: Manosque, Bois d'Asson.

Zelcova subkeaki Rérolles.

1884 **Zelcova subkeaki** Rérolles, Étude sur les végét. foss. de Cerdagne [Revue des sciences natur. 3e sér. IV, no. 2, Dez.] p. 282, 284, t. 9, f. 12—14.
1888 **Planera (Zelcova) subkeaki** Saporta, Origine paléont. des arbres, p. 214, Textf. 25 (6).
1896 **Zelcova subkeaki** Sordelli, Studii sulla vegetaz. di Lombardia, p. 146, t. 26, f. 12.

Bemerkungen: Die Blätter sind sehr schiefblättrig und grobzähnig, stehen zwischen *Ulmus* und *Zelcova*.

Vorkommen: Im Tertiär Frankreichs und Italiens.

Zelcova ungeri Kovats.

1851 **Zelcova ungeri** Kovats, Foss. Fl. Erdöbénye [Jahrbch. k. k. geolog. Reichsanst. 2. Jahrgg., 1. Abt.] p. 178.
1851 **Planera ungeri** v. Ettingsh., Die tert. Fl. oesterreich. Monarchie, 1. Foss. Fl. von Wien [Abhandl. k. k. geol. Reichsanst. Bd. 2] p. 14, t. 2, f. 5—18.
1851 **Planera ungeri** v. Ettingsh., Die tert. Fl. oesterreich. Monarchie, 2. Tert. Fl. von Häring [Abhandl. k. k. geol. Reichsanst. Bd. 2] p. 40, t. 10, f. 4—5.
1852 **Planera ungeri** v. Ettingsh., Beitr. Kenntn. foss. Fl. Wildshut in Ober-Oesterreich [Sitzungsber. mathem.-naturwiss. Kl. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 9, H. 1] p. 45.
1852 **Zelcova ungeri** Unger, Icon. plant. foss. [Denkschr. mathem.-naturw. Kl. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 4] p. 42, t. 20, f. 19.
1853 **Planera ungeri** v. Ettingsh., Beitr. Kenntn. foss. Fl. Tokay [Sitzungsber. mathem.-naturw. Kl. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 11, Heft 4] p. 799.
1854 **Zelcova ungeri** Unger, Die foss. Fl. von Gleichenberg [Denkschr. mathem.-naturw. Kl. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 7] p. 21.
1855 **Planera ungeri** Web.-Wess., Neuer Beitr. Tertiärfl. niederrhein. Braunkohlenform. [Palaeontographica, Bd. 4 (1856)] p. 137, t. 23, f. 5, 8, 9; cfr. *Ulmus lanata* Wess.
1855 **Planera ungeri** Goepp., Die tert. Fl. von Schoßnitz, p. 32, t. 12, f. 9—10.
1856 **Planera ungeri** Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 2, p. 60, t. 80.
1856 **Zelcova ungeri** Kovats, Foss. Fl. Erdöbénye [Arb. geolog. Gesellsch. Ungarn, Heft 1] p. 27, t. 5, f. 1—12; t. 6, f. 1—6.
1857 **Planera ungeri** v. Ettingsh., Die foss. Fl. Köflach [Jahrbch. k. k. geol. Reichsanst. 8. Jahrgg.] p. 746.
1858 **Planera ungeri** Gaudin-Strozzi, Mém. q. gis. feuilles foss. Toscane [Neue Denkschr. allgem. schweizer. Gesellsch. ges. Naturwiss. Bd. 16] p. 34, t. 2, f. 10.
1858 **Zelcova ungeri** Massal., Syn. fl. foss. Senogalliese, p. 43, t. 21, f. 1—5.
1858 **Planera ungeri** R. Ludwig, Foss. Pfl. Basalttuffen Holzhausen b. Homberg [Palaeontographica, Bd. 5] p. 158, t. 35, f. 2, 6.
1859 **Zelcova ungeri** Massal.-Scarab., Studio sulla fl. foss. Senigalliese, p. 217, t. 21, f. 1—5, 7, 11—17, 22—24; t. 35, f. 25; t. 36, f. 14; t. 38, f. 14?; t. 41, f. 2—4.

1859 **Planera ungeri** Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 3, p. 182.
1860 **Planera ungeri** R. Ludwig, Foss. Pfl. ältesten Abtlg. Rhein-Wetterauer Tertiärform. [Palaeontographica, Bd. 8] p. 106, t. 38, f. 9, 9a, 10, 11; t. 39, f. 1—5, 5a, 6—10; t. 60, f. 3, 3a, 3b, 5.
1860 **Planera ungeri** Gaudin-Strozzi, Mém. q. gis. feuilles foss. Toscane, 4. Teil [Neue Denkschr. allgem. schweiz. Gesellsch. ges. Naturwiss. Bd. 17] p. 21, t. 1, f. 15—17.
1861 **Planera ungeri** v. Ettingsh., Blattskelette Dicotyledonen, p. 25.
1861 **Planera ungeri** Capellini, Cenni giol. sul giacim. delle lignite della bassa val di Magra [Mem. della r. accad. delle scienze Torino, 2 ser., T. 19] p. 384, t. 3, f. 4.
1865 **Planera ungeri** Sismonda, Matér. p. s. à la paléont. terr. tert. Piémont [Mém. della r. accad. delle scienz. di Torino, ser. 2, vol. 22] p. 436, t. 18, f. 2—4.
1866 **Planera ungeri** v. Andrian, Das südwestl. Ende Schemnitz-Kremnitzer Trachytstockes [Jahrbch. k. k. geolog. Reichsanst. Bd. 16, Heft 3] p. 384, p. 390.
1866 **Planera ungeri** v. Ettingsh., Die foss. Fl. Tertiärbecken Bilin [Denkschr. mathem.-naturw. Kl. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 26] p. 65, t. 18, f. 14—20.
1867 **Planera ungeri** Saporta, Et. végét. sud-est France à l'ép. tert. [Ann. sc. natur. 5e sér., Bot., T. 8] p. 18, p. 72.
1867 **Planera ungeri** Molon, Sulla fl. terz. delle prealpi venete etc. [Mem. della soc. ital. di scienze natur., T. 2, no. 3] p. 51.
1867 **Planera ungeri** Unger, Die foss. Fl. von Kumi (Euböa) [Denkschr. mathem.-naturw. Kl. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 27] p. 48, t. 4, f. 10—16.
1868 **Zelcova ungeri** Wolf, Die Gegend zwischen Korlat, Fonj- u. Szanto-Gebiet [Verhandl. k. k. geolog. Reichsanst.] p. 279.
1868 **Planera ungeri** v. Ettingsh., Beitr. Kenntn. foss. Fl. Radoboj [Sitzungsb. mathem.-naturw. Kl. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 61, 1. Abtlg.] p. 839.
1867 **Planera ungeri** Stur, Beitr. Kenntn. Fl. Süßwasserquarze Wiener und ungar. Becken [Jahrb. k. k. geol. Reichsanst. Bd. 17] p. 159 (83).
1868 **Planera ungeri** Heer, Mioc. Fl. Island [Fl. foss. arct. Bd. 1] p. 150.
1868 **Planera ungeri** Heer, Mioc. Fl. von Nord-Grönland [Fl. foss. arct. Bd. 1] p. 110, t. 9, f. 14b.
1869 **Planera ungeri** Heer, Fl. foss. Alascana [Fl. foss. arct. Bd. 2 (1871)] p. 34, t. 5, f. 2.
1869 **Planera ungeri** Heer, Contrib. foss. fl. North Greenland [Fl. foss. arct. Bd. 2] p. 472, t. 45, f. 5a, c; t. 46, f. 6, 7a.
1869 **Planera ungeri** Heer, Mioc. balt. Flora [Beitr. Naturkunde Preußens, Heft 2] p. 73, t. 21, f. 10.
1869 **Zelcova ungeri** Unger, Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubh., p. 19, t. 1, f. 24, 25.
1870 **Planera ungeri** Engelh., Über die Braunkohlenform. Königr. Sachsen [Preisschreiben Jablonowskyschen Gesellsch. Bd. 16] p. 18, t. 4, f. 9—10.
1870 **Planera ungeri** Unger, Die foss. Fl. Szanto (Ungarn) [Denkschr. mathem.-naturw. Kl. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 30] p. 7.
1870 **Planera ungeri** v. Ettingsh., Beitr. Kenntn. Tertiärfl. von Steiermark [Sitzungsber. mathem.-naturw. Kl. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 60, 1. Abt.] p. 52.
1870—72 **Planera ungeri** Schimp., Traité paléont. végét. Bd. 2, p. 714, no. 1.

1870—75 **Planera ungeri** Sandberger, Die Land- u. Süßwasserconchylien der Vorwelt, p. 418.
1872 **Planera ungeri** v. Ettingsh., Die foss. Fl. Sagor in Krain [Denkschr. mathem.-naturw. Kl. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 32] p. 25 (181).
1873 **Planera ungeri** Raffelt, Geolog. Notizen von Böhmen [Verhandl. k. k. geol. Reichsanst.] p. 359.
1873 **Planera ungeri** Capellini, La formaz. gessosa di castell. maritt. suoli fossili [Mem. accad. scienze instit. Bologna, 3 ser., T. 4] p. 574, t. 5, f. 4—7.
1874 **Planera ungeri** Lesq., Rep. cretac. tert. floras. west. territ. (Departm. inter. U. St. geol. a geogr. surv. (Extr. from the ann. rep. for (1874))] p. 313, no. 22.
1876 **Planera ungeri** Peruzzi, Fill. lign. Casino [N. Giorn. bot. ital. vol. 8] p. 71.
1876 **Planera ungeri** Engelh., Tert. Fl. Leitmeritzer Mittelgeb. [Nova Acta Leopold.-Carol. Akad. Bd. 38, no. 4] p. 377 (37), t. 5, f. 14—17.
1877—78 **Planera ungeri** Capellini, Il calcare di Leitha [Atti della r. accad. dei Lincei, ser. 3, Mem. cl. scienz. fis etc., vol. 2, 1. Abt., Roma] p. 284.
1878 **Planera ungeri** Sordelli, Le fillite della folia d'Induno presse Varese et di Pontegana [Atti soc. ital. sc. natur. vol. 21] p. 889.
1878 **Planera ungeri** Heer, Tert. Pfl. Amurlande u. Mandschurei [Fl. foss. arct. Bd. 5] p. 53, t. 15, f. 19.
1878 **Planera ungeri** Heer, Mioc. Fl. Insel Sachalin [Fl. foss. arctica, Bd. 5] p. 40, t. 9, f. 10; t. 10, f. 1, 2.
1878 **Planera ungeri** Heer, Beitr. mioc. Fl. Sachalin [Fl. foss. arctica, Bd. 5] p. 9, t. 4, f. 4a.
1878 **Planera ungeri** Krejci, Zusammenst. nordböhm. Braunkohlenbecken aufgef. u. bestimmten Pflanzreste böhm. Tertiärfl. [Sitzungsber. k. böhm. Gesellsch. Wissensch. Prag, Jahrgg. 1878 (1879)] p. 195.
1878 **Planera ungeri** Lesq., Contrib. foss. fl. west. territ. part 2 [Haydens rep. U. St. geol. surv. vol. 35] p. 190, t. 27, f. 7.
1879 **Planera ungeri** Engelh., Über die Cyprisschiefer Nordböhm. u. ihre pflanzl. Einschlüsse [Sitzungsber. naturforsch. Gesellsch. „Isis", Dresden] p. 139, t. 7, f. 20, 32.
1879 **Planera ungeri** Probst, Fauna u. Flora Molasse württemb. Oberschwaben [Jahresh. Ver. vaterländ. Naturk. Württemberg, Bd. 35] p. 268.
1879 **Planera ungeri** Saporta, Le monde des plantes, p. 304, Textf. 90, no. 1; p. 310, p. 324, p. 326, p. 342.
1880 **Planera ungeri** v. Ettingsh., Rep. phyto-palaeont. investig. foss. fl. Alum bay [Proceed. r. soc. London, vol. 30] p. 232.
1880 **Planera ungeri** Laube, Pflanzenreste Diatomaceenschiefer Sulloditz [Verhandl. k. k. geol. Reichsanst.] p. 278.
1881 **Planera ungeri** Bieber, Über zwei neue Batrachier böhm. Braunkohlenform. [Sitzungsber. mathem.-naturwiss. Kl. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 82, 1. Abtlg.] p. 104.
1881 **Planera ungeri** Staub, Beitr. foss. Flora Szekler-Landes [Földtani Közlöny, Bd. 11] p. 59, p. 62, p. 63.
1881 **Planera ungeri** Velenowsky, Flora ausgebrannten Letten Vršovic b. Laun [Abhandl. k. böhm. Gesellsch. Wissensch. Prag, mathem.-naturw. Kl., Folge 6, Bd. 11] p. 26, t. 3, f. 18—23; t. 4, f. 14; auf der Tafel ist f. 23 fälschlich als f. 6 bezeichnet!
1881 **Planera ungeri** Wentzel, Foss. Pfl. Basalttuffen Warnsdorf in Böhmen [Verhandl. k. k. geol. Reichsanst. für (1881)] p. 91.

1881 **Planera ungeri** Heer, Contrib. à la fl. foss. Portugal [Travaux géol. Portugal] p. 28, t. 23, f. 7a, 8, 9a; t. 28, f. 5.
1882 **Planera ungeri** Engelh., Einiges über die Rhön [Sitzungsber. naturf. Gesellsch. „Isis", Dresden (Abh.)] p. 72, Fußnote.
1882 **Planera ungeri** Engelh., Üb. Flora Jesuitengrabens Kundratitz Leitmeritzer Mittelgebirge [Sitzungsber. naturf. Gesellsch. „Isis", Dresden] p. 15.
1882 **Planera ungeri** Heer, Über die foss. Flora von Portugal [Englers botan. Jahrbch. Bd. 2] p. 371.
1882 **Planera ungeri** Saporta, Sur q. types de végétaux récem. observées à l'état foss. [Comptes rendus, T. 94] p. 1021.
1883 **Planera ungeri** Heer, Foss. Fl. Grönland, 2. Teil [Fl. foss. arctica, Bd. 7] p. 94, t. 75; f. 11; t. 89, f. 9, t. 92, f. 9; t. 95, f. 6—7; t. 97, f. 3.
1883 **Planera ungeri** Pilar, Fl. foss. Susedana [Djela Jugoslavenske Akademije] p. 46, t. 6, f. 11.
1883 **Planera ungeri** v. Ettingsh., Zur tert. Fl. Japans [Sitzungsber. mathem.-naturw. Kl. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 88, 1. Abt.] p. 858.
1883 **Planera ungeri** Probst, Beschreibg. foss. Pflanzenreste von Heggbach usw. [Jahresh. Ver. vaterländ. Naturk. Württemberg] p. 197.
1883 **Planera ungeri** Friedrich, Beitr. Kenntn. Tertiärfl. Sachsen [Abhandl. geol. Karte Preußen, Bd. 4, Heft 3] p. 164, t. 26, f. 2—3.
1884 **Planera ungeri** Nathorst, Bemerk. über Herrn v. Ettingshausen Aufsatz „Zur Tertiärflora Japans" [Bidr. till. k. svenska akad. handl. Bd. 9, no. 18] p. 10.
1884 **Planera ungeri** Rérolle, Etudes sur les végét. foss. de Cerdagne [Rev. des sciences natur, 3e sér. IV, no. 2, Dez.] p. 282—284, t. 9, f. 8.
1884 **Planera ungeri** Steger, Die schwefelführ. Schichten Kokoschütz [Abhandl. naturwiss. Gesellsch. Görlitz, Bd. 18] p. 35.
1884 **Planera ungeri** Engelh., Über tert. Pflanzenreste von Waltsch [Leopoldina, Jahrgg. 1884, Heft 20] p. 131.
1884 **Planera ungeri** Nath., Zur foss. Flora Japans (Beitr. no. 2) [Botan. Centralbl. Bd. 19] p. 85, p. 86, p. 87.
1885 **Planera ungeri** Quenstedt, Petrefaktenkunde, p. 1155.
1886 **Planera ungeri** Sacco, Il piano messiniano nel Piemonte [Boll. soc. geol. ital. vol. 5] p. 887.
1886 **Planera ungeri?** Cavara, Le sabbie marn. plioc. di Mongardino [ibidem] p. 270.
1886 **Planera ungeri** Ristori, Contrib. alla fl. foss. del val d'Arno super. [Atti della soc. toscana di scienze natur. vol. 7] p. 170.
1886 **Planera ungeri** Engelh., Tertiärfl. Jesuitengrabens Kundratitz [Nova Acta Leopold.-Carol. Akad. Bd. 48, no. 3] p. 322 (26), t. 4, f. 32—34; t. 5, f. 2.
1887 **Planera ungeri** Stefani, Le lignite del bacino di Castelnuovo di Gorfaguana [Boll. d. R. Com. geol. d'Italia, serie 2, vl. 8].
1887 **Planera ungeri** Clerici, Il travertino di Fiano Romano [Boll. del R. Com. geol. d'Italia, serie 2, vl. 8].
1887 **Planera Ungeri** Clerici, Travert. di Fiano Romano, p. 9.
1887 **Planera ungeri** Boulay, Notice fl. tert. environs Privas [Bull. soc. botan. France, Bd. 34] p. 261.
1888 **Planera ungeri** Saporta, Origine paléont. des arbres, p. 214, Textf. 25 (5).
1888 **Planera ungeri** Antonelli, Contrib. alla fl. foss. del suolo di Roma [Bollett. della soc. geol. ital. vol. 7] p. 312.

1888 **Planera ungeri** Nathorst, Zur foss. Fl. Japans [Dames-Kayser, Palaeontologische Abhandl. Bd. 4, Heft 3] p. 9, t. 1 (17), f. 5, 7—11; p. 17, p. 19, t. 6 (22), f. 9.

1888 **Planera ungeri** v. Ettingsh., Die foss. Fl. Leoben in Steiermark [Denkschr. mathem.-naturw. Kl. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 54] p. 36 (296).

1888 **Planera ungeri** Knowlton, Rec. determ. fossil pl. Kentucky, Louisiana etc. [Proceed. U. St. nat. mus. vol. 11 (1888) (1889)] p. 19.

1889 **Planera ungeri** Meschinelli, Studio sulla fl. foss. de M. Piano [Atti della soc. veneto-trent. di scienze natur. resid. in Padua, vol. 10, fasc. 2] p. 281.

Planera ungeri Verri, Azione delle forze nell assetto delle valli etc. [Boll. soc. geol. ital. vol. 5] p. 450.

1889 **Planera ungari** Staub, Megváltoztattak-e a föld sarkai etc. [Földtani Közlöny, Bd. 19] p. 152.

1889 **Planera ungeri** Ristori, Il bacino de Mugello [Boll. soc. geol. ital. vol. 8, fasc. 3] p. 24.

1890 **Planera (Zelcova) ungeri** Schenk, Palaeophytologie, p. 474, Textf. 280, no. 14, 15.

1890 **Planera ungeri** v. Ettingsh., Die foss. Fl. von Schoenegg [Denkschr. mathem.-naturw. Kl. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 57] p. 34 (94).

1891 **Zelcova ungeri** Saporta, Rech. végét. niveau aquit. Manosque [Mém. soc. géol. France, mém. 9] p. 75, t. 19, f. 4—7.

1892 **Planera ungeri** Meschin.-Squin., Fl. tert. Ital. p. 274, no. 1.

1892 **Planera ungeri** Boulay, Fl. plioc. M.-Dore [Bull. soc. botan. France, Bd. 39] p. 43. (Nach Ref.!)

1894 **Planera ungeri** Knowlton, Foss. fl. of Alaska [Bull. geol. soc. of Amerika, vol. 5] p. 584.

1894 **Planera ungeri** Knowlton, A review foss. fl. Alaska [Proceed. U. St. nat. mus. vol. 17] p. 224.

1895 **Planera ungeri** Engelh., Fl. unt. Paludinenschichten Caplagrabens b. Podvin (Slavonien) [Abhandl. Senckenberg. naturf. Gesellsch. Bd. 18] p. 181, t. 8, f. 6.

1895 **Planera ungeri** Engelh., Beitr. Palaeontol. böhm. Mittelgeb. [Abhandl. medic.-naturw. Ver. „Lotos“ für Böhmen, n. F., Bd. 15] p. 4.

1896 **Planera ungeri** Peola, Fl. foss. del Astigiano [Riv. ital. di Paleontologia, vol. 2] p. 151.

1896 **Zelcova Ungeri** (Kov.) Ung. Sordelli, Studii sulla vegetaz. di Lombardia, Milano, p. 144, t. 26, f. 7—11, 13, 14.

1896 **Planera ungeri** Paolucci, Nuovi mater. e ricerche crit. sulle plante foss. terz. dei gessi di Ancona, p. 71, t. 12, f. 81—83.

1896—97 **Planera ungeri** Engelh., Fl. tert. Polierschiefer Sulloditz böhm. Mittelgeb. [Sitzungsber. Abhandl. naturw. Gesellsch. „Isis“ Bautzen] p. 15.

1898 **Planera ungeri** Engelh., Die tert. Fl. Berand [Abhandl. medic.-naturw. Ver. „Lotos“ Böhmen, Bd. 1, Heft 3] p. 90.

1902 **Planera ungeri,** Knowlton, Foss. fl. John Day basin, Oregon [Departm. inter. U. St. geol. surv. bull. no. 204] p. 55.

1903 **Planera ungeri** Marty, Fl. mioc. de Joursac, p. 46, t. 9, f. 1—7.

1903 **Planera ungeri** Engelh., Über tert. Pfl. Himmelsberg b. Fulda [Abhandl. Senckenb. naturf. Gesellsch. Bd. 20] p. 272, t. 1, f. 48; t. 2, f. 43; t. 3, f. 2.

1904 **Planera ungeri** Engelh., Zur Kenntn. foss. Fl. Zenica-Serajewoer Braunkohlenablag. Bosnien [Wissensch. Mitteil. Bosnien-Hercegowina, Bd. 9] p. 374, t. 92, f. 19.

1905 **Planera ungeri** Palibin, Über Pflanzenreste Gruben Fu-shun, südl. Mandschurei [Verhandl. russ. mineral. Gesellsch. Petersburg, 2. Serie, Bd. 42] p. 58.
1904—05 **Zelcova ungeri** Laurent, Fl. plioc. cinér. Pas-de-la-Mougudo et de St.-Vincent la Sabie [Ann. mus. d'hist. natur., Marseille, géol. T. 9] p. 145, t. 10, f. 5, Textf. 20—25.
1906 **Zelcova ungeri** Pax, Foss. Pfl. von Trebnitz [Jahresber. Schles. Gesellsch. Bd. 84] p. 55.
1906 **Planera ungeri** Hollick, System paléont. pleist. dep. Maryland [Maryland geol. surv., plioc. a pleist.] p. 229, t. 71, f. 14—15.
1907 **Planera ungeri** Schindehütte, Die tert. Fl. Basalttuffes vom Eichelskopf b. Homberg [Abhandl. k. preuß. geol. Landesanst., n. F., Heft 54] p. 34.
1908 **Planera ungeri** Fliegel, Blatt Frechen [Erläuter. geol. Karte Preußen, Lief. 142] p. 17.
1908 **Zelcova ungeri** Laurent, Fl. plaisancienne des argiles cinéritiques de Niac [Ann. mus. d'hist. natur. Marseille, géol. T. 12] p. 41, t. 6, f. 4.
1908 **Zelcova ungeri** Principi, Contrib. alla fl. foss. del Senigalliese [Malpighia, vol. 22] p. 48.
1908 **Planera ungeri** Engelh.-Kink., Oberplioc. Fauna u. Fl. unteren Maintales [Abhandl. Senckenb. naturf. Gesellsch. Bd. 29, Heft 3] p. 244, t. 31, f. 11—12.
1908 **Zelcova ungeri** Pax, Grundzüge Pflanzenverbr. Karpaten, Bd. 2 [Engler-Drude, Veget. d. Erde Bd. 10] p. 2, 4, 5, 7, 10, 25, 26, 27, 28, 30, 283.
1908 **Planera ungeri** Schubert, Zur Geol. oesterr. Velebit [Jahrbch. k. k. geol. Reichsanst., Bd. 58 (1908) (1909)] p. 362 (18).
1908 **Zelcova ungeri** Lauby, Découverte pl. foss. dans les terr. volcan. de l'Aubrac [Comptes rendus, vol. 147 (1908, 2)] p. 155.
1909 **Planera ungeri** Berry, A mioc. fl. from the Virginia coastel plain [Journ. geology, vol. 17] p. 25.
1910 **Zelcova ungeri** Lauby, Rech. paléophyt. dans le massif central [Dissert. Paris] p. 79, p. 92, p. 167, p. 191.
1910 **Planera** cfr. **ungeri** Wunsdorf-Fliegel, Die Geol. niederrhein. Tieflandes [Festschr. 11. allgem. deutschen Bergmanntage Aachen] p. 321.
1910 **Planera** cfr. **ungeri** Fliegel-Stoller, Jungtert. u. altdiluv. Ablager. Niederrheingebiet [Jahrbch. k. preuß. geol. Landesanst. Bd. 31, Teil 1, Heft 2 (1913)] p. 244.
1911 **Planera ungeri** Berry, A study tert. fl. Atlantic a. Gulf coastel plain [Proceed. amer. philos. soc., vol. 50, no. 199] p. 313.
1912 **Planera ungeri** Engelh., Ein weiterer Beitr. Kenntn. foss. tert. Flora Bosniens [Wissensch. Mitteil. Bosnien-Hercegowina, Bd. 12] p. 3, t. 30, f. 7.
1912 **Planera ungeri** Marty, Florule mioc. géol. des environs de Lugardo (Cantal) [Revue Haute Auvergne] p. 8, t. 2, f. 6.
1913 **Zelcova ungeri** Meyer, Beitr. Kenntn. Tertiärfl. Schlesiens [Dissert. Breslau] p. 17.
1914 **Planera ungeri** Engelh.-Schottler, Die tert. Kieselgur Altenschlirf Vogelsgeb. [Abhandl. großherzogl. hess. geol. Landesanst. Darmstadt] p. 280, t. 2, f. 4; t. 4, f. 11—12.
1914 **Zelcova ungeri** Kryschtofowitsch, Letzte Funde von Resten der sarmatischen u. maeot. Fl. südl. Rußland [Bull. acad. impér. scienc. St. Pétersbourg] p. 594, f. 3—4.
1917 **Zelcova ungeri** Kräusel, Pflanzen schlesischen Tertiärs [Jahrbch. Preuß. geol. Landesanst. f. 1917, Bd. 38, T. 2, H. 1—2] p. 163, t. 25, f. 4; t. 26, f. 13, 16.

1918 **Planera (Zelcova) ungeri** Kryshtofovich, Occurence of the palm in the tert. rocks of Hokkaido and Kyuschu [Journ. geol. soc. Tokyo, vol. 25, no. 333] p. 64.
1920 **Planera (Zelcova) ungeri** Kryshtofovich, A new fossil palm and some other plants of the tert. fl. Japan [Journ. geol. soc. Tokyo, vol. 27, no. 317] p. 10, p. 17, p. 18.
1845 **Ulmus parvifolia** Al. Braun, Die tert. Fl. von Oeningen [Neues Jahrbch. Mineral., Geol., Palaeont.] p. 169.
1847 **Ulmus zelcovifolia** Unger, Chloris prot. p. 94, t. 14, f. 7—12.
1847 **Fagus atlantica** Unger, Chloris prot. p. 105, t. 28, f. 2 (t. Ett.).
1850 **Ulmus praelonga** Unger, Gen. spec. plant. foss. p. 411 (t. Ett.).
1850 **Ulmus zelcovifolia** Unger, Gen. spec. plant. foss. p. 411.
1850 **Comptomia ulmifolia** Unger, Foss. Fl. Sotzka [Denkschr. mathem.-naturw. Kl. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 2] p. 32 (162), t. 8 (29), f. 4, 5 (Ett.).
1852 **Ulmus parvifolia** Unger, Icon. plant. foss. [Denkschr. mathem.-naturw. Kl. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 4] p. 43, t. 20, f. 21, 22 (Heer!).
1852 **Ulmus praelonga** Unger, ibidem, p. 43, t. 20, f. 20.
1852 **Ulmus zelcovifolia** O. Web., Die Tertiärfl. niederrhein. Braunkohlenform. [Palaeontographica, Bd. 2] p. 174, t. 19, f. 6.
1852 **Quercus oreadum** O. Web., ibidem, p. 172, t. 18, f. 13 (Heer!).
1853 **Quercus zelcovifolia** Massal., Prodr. fl. foss. Senogall. [Giorn. dell. i. r. instituto lombard., T. 5] p. 210, t. 5, f. 5.
1854 **Castanea atavia** Unger (ex parte), Die foss. Fl. Gleichenberg [Denkschr. mathem.-naturw. Kl. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 7] p. 176, t. 4, f. 2.
1855 **Quercus subrobur** Goepp., Die tert. Flora von Schoßnitz, p. 16, t. 7, f. 8, 9.
1855 **Quercus semielliptica** Goepp., ibidem, p. 15, t. 6, f. 4.
1855 **Castanea atavia** Goepp., ibidem, p. 18, t. 5, f. 12, 13.
1917 **Quercus subrobur** Kräusel, Die Pfl. schles. Tertiärs [Jahrbch. Preuß. geol. Landesanst. f. 1917, Bd. 38, T. 2, H. 1—2] p. 136. p. 163.
1917 **Castania atavia** Goepp., z. T. Kräusel, ibidem, p. 163, p. 130.
1859 **Alnus crescentii** Massal., Fl. foss. Senigalliese, p. 173, t. 29, f. 9; t. 41, f. 3.
Koelreuteria prisca Massal., Monogr. Sapind. foss. p. 19, t. 3, f. 11—12.
Paullinia ambigua Massal., ibidem, p. 23, t. 6, f. 26.
Paullinia chiavonica Massal., ibidem, p. 23, t. 5, f. 19.
1848 **Ulmus zelcovifolia** Ung., Die foss. Fl. Parschlug [Steiermärk. Zeitschrift, n. F., 9. Jahrgg., Heft 1] p. 36.
1848 **Ulmus praelonga** Ung., ibidem, p. 36.
1847 **?Ulmus bicornis** Unger (pro parte), Chlor. prot. p. 91, t. 24, f. 4 (teste Kov.!).
1878 **?Planera dubia** Lesq., Foss. pl. rec. form. [Amer. Journ. sc. 2. ser., vol. 27, p. 361, no. 8].
1858 **Carpinus ovidii** Massal., Fl. foss. Senigalliese, p. 210, t. 21, f. 6 (teste Paolucci! 1896).
1878 **Planera longifolia** Lesquereux, Contrib. foss. fl. west. territ., part. 2 [Haydens rep. U. St. geol. surv. vol. 7] p. 189, t. 27, f. 4—6 (teste Friedrich!).
1883 **Zelcova keaki fossilis** Nathorst, Bidrag till Japans foss. flora [Vega expedit. jaktagelser, Bd. 2] p. 172, t. 10, f. 6 e. p. (teste von Ettingsh. (1883)!).

Bemerkungen: Wie schon p. 2 angegeben ist, herrscht in der tertiären Literatur wegen der beiden Gattungen *Planera* und

Zelcova eine unheilvolle Verwirrung. Solange man namentlich letztere nicht genau kannte, war man geneigt, sie als Untergattung der ersteren anzusehen. Demgemäß bezeichnete Kovats (1851) seine in Ungarn gefundenen Reste als *Zelcova*. Obschon Spach auf die großen Unterschiede zwischen den beiden Pflanzen hingewiesen hatte, hat C. von Ettingshausen dies ganz unbeachtet gelassen und alle hierher gehörigen tertiären Funde als *Planera* bezeichnet [cfr. v. Ettingshausen, Fossile Flora von Wien (1851)]. Wie schon Spach bewiesen hat, gehören solche Blätter nicht zu *Planera,* sondern sind einem von derselben zu trennenden Typus einer eigenen Gattung *Zelcova* zuzuweisen. Ettingshausens Benennungen hätten demgemäß zugunsten der Kovatsschen aufgegeben werden müssen. Unger hat dies schon (1852) und später deutlich auseinandergesetzt, ohne aber beachtet zu werden. So ist die falsche Bezeichnung bis in die Gegenwart hingeschleppt worden und nicht einmal die Bestimmungen des botanischen Kongresses (vgl. p. 2, Fußnote 3) hat sie auszurotten vermocht.

Das Blattmaterial ist sehr ungleich. Augenscheinlich liegen auch viele Falschbestimmungen vor. Die Species bedarf daher einer genauen Durchsicht, die tunlichst an der Hand der Originale vorzunehmen wäre. Auch die Synonymik ist kritisch zu behandeln. Die von Massalongo beschriebenen Sapindaceen, welche Heer (1856) hier einbezieht, werden (1859) wieder ausgemerzt mit der Begründung, daß durch schlechte Abbildungen Irrtümer hervorgerufen wären. C. v. Ettingshausen hat sodann (1866) die nämlichen Reste in das Synonymen-Verzeichnis wieder aufgenommen. Die tertiären grönländischen Funde gehören wohl nur zu einem geringen Teil hierher. Zweifelhaft ist das von Heer abgebildete Blatt von Alaska.

Friedrich (1883) vergleicht die Blätter aus der Provinz Sachsen mit der ostasiatischen *Ulmus parvifolia.* Sonst wird *Zelcova ungeri* Kov. von allen Autoren als Stammpflanze der kaukasischen *Zelcova crenata* Spach angesehen.

Vorkommen: Angeblich von der oberen Kreide bis ins Pliocaen in Eurasien, besonders im mittleren und südlichen Europa. In Amerika wahrscheinlich fehlend.

Alphabetisches Verzeichnis

der unter verschiedenen Namen veröffentlichten Ulmaceen-Fossilien.

Alnus crescentii Massalongo.

1859 **Alnus crescentii** Massalongo, Fl. fossilis Senigalliese, p. 173, t. 29, f. 9; t. 41, f. 3.

Bemerkungen: Wird zu *Zelcova ungeri* gezogen.

Betula macroptera Unger.

1847 **Betula macroptera** Unger, Chloris protogaea, t. 34, f. 7.

Bemerkungen: Die Frucht wird verschiedentlich als Ulmenfrucht behandelt.

Carpinus ovidii Massalongo.

1859 **Carpinus ovidii** Massalongo, Fl. foss. Senigalliese, p. 210, t. 21, f. 6.

Bemerkungen: Gehört nach Paolucci (1896) zu *Zelcova ungeri.*

Castanea atavia Unger.

1854 **Castanea atavia** Unger (e. p.), Die foss. Fl. Gleichenberg [Denkschr. math.-naturw. Kl. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 7] p. 176, t. 4, f. 2.

1855 **Castanea atavia** Goeppert, Die tert. Flora von Schoßnitz, p. 18, t. 5, f. 12, 13.

Bemerkungen: Wird von den neueren Autoren zu *Zelcova ungeri* gestellt.

Comptomia ulmifolia Unger.

1850 **Comptomia ulmifolia** Ung., Foss. Fl. Sotzka [Denkschr. mathem.-naturw. Kl. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 2] p. 32 (162), t. 8 (29), f. 4, 5.

Bemerkungen: Gehört nach C. v. Ettingshausen zu *Zelcova ungeri.*

Dombeyopsis crenata Ung.

1850 **Dombeyopsis crenata** Ung., Gen. et spec. plant. p. 418.

Bemerkungen: Wird zu *Celtis crenata* gezogen.

Engelhardtia macroptera bei Unger.

1866 **Engelhardtia macroptera** Ung., Syll. plant. foss. Bd. 3, t. 16, f. 12.

Bemerkungen: Die Frucht soll nach C. v. Ettingshausen zu *Ulmus bicornis* gehören.

Evonymus europaea Biancon.

1838 **Evonymus europaea** Biancon, Sist. vasc. etc. [Ann. Sc. natur. Bologna, tome 1] p. 387, t. 12, f. 3.

Bemerkungen: Wird mit *Ulmus gypsacea* vereinigt.

Fagus atlantica Ung.

1847 **Fagus atlantica** Ung., Chloris prot. p. 105, t. 28, f. 2.

Bemerkungen: Gehört nach C. v. Ettingshausen zu *Zelcova ungeri.*

Grewia crenata Hr.

1859 **Grewia crenata** Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 3, p. 42, t. 109, f. 12—21, t. 110, f. 1—11, t. 1, f. 8.

Bemerkungen: Nur die Früchte können zu *Celtis crenata* gehören, werden auch mit *Celtis japeti* vereinigt.

Quercus horniana Lesq.

1888 **Quercus horniana** Knowlt., Rec. determ. foss. pl. Kentucky etc. [Proceed. U. St. nat. mus. vol. 11, 1889] p. 17, t. 5, f. 6.

Bemerkungen: Das Blatt wird mit *Ulmus californica* verbunden.

Quercus oreadum O. Web.

1852 **Quercus oreadum** O. Web., Tertiärfl. niederrhein. Braunkohlenform. [Palaeontographica, vol. 2] p. 172, t. 18, f. 13.

Bemerkungen: Gehört nach Heer zu *Zelcova ungeri.*

Quercus semielliptica Goepp.

1855 **Quercus semielliptica** Goepp., Die tert. Flora von Schoßnitz, p. 15, t. 6, f. 4.

Bemerkungen: Wird auch zu *Zelcova ungeri* gerechnet.

Quercus serra Massalongo.

1854 **Quercus serra** Massalongo, Prodr. fl. foss. Senogalliensis [Giorn. dell' i. r. instit. Lombardo, t. 5] p. 260, t. 4, f. 5.

Bemerkungen: Wird zu *Ulmus massalongii* gezogen, ist aber wohl mit *Zelcova ungeri* zu vereinigen.

Quercus subrobur Goepp.

1855 **Quercus subrobur** Goepp., Die tert. Flora von Schoßnitz, p. 16, t. 7, f. 8, 9.

Bemerkungen: Ist synonym mit *Zelcova ungeri*.

Quercus zelcovifolia Massal.

1853 **Quercus zelcovifolia** Massal., Prodr. fl. foss. Senogall. [Giorn. dell' i. r. inst. lombard. t. 5] p. 210, t. 5, f. 5.

Bemerkungen: Gehört wahrscheinlich zu *Zelcova ungeri*.

Zizyphus tiliaefolius Hr.

1859 **Zizyphus tiliaefolius** Hr., Fl. tert. Helvetiae, Bd. 3, t. 123, f. 1—7.

Bemerkungen: Wird zu *Celtis japeti* gezogen.

Addenda.

1904 Brabenec, O novém nabzišti třetchorních rostlin etc. [Rozpravy české akademie cĭsaře etc.] Prag.
Ulmus longifolia Ung., p. 11 }
Ulmus braunii Hr., p. 11 } Holedec.
Planera ungeri Ettingsh., p. 11 }

1920 **Zelcova ungeri** Kov. in Menzel, Über hessische fossile Pflanzenreste [Jahrbch. Pr. Geol. Landesanst. f. 1920, Bd. 41, T. 1, H. 2 (1921)] p. 343, t. 14, f. 7a.

1920 Kräusel, Beiträge zur tert. Flora Schlesiens III. Über einige Originale Goepperts und neuere Funde [Jahrbch. Pr. Geolog. Landesanst. f. 1919, Bd. 40, T. 1, H. 3 (1920)]
Ulmus carpinoides Goepp., p. 399, t. 6, f. 7, 8; t. 12, f. 5.
Ulmus longifolia Ung., p. 401, t. 5, f. 4.
Zelcova ungeri Kovats, p. 402, t. 5, f. 8; t. 15, f. 6.

Übersicht über die Gattungen.

Aphananthe Planchon	1
Celtidophyllum Krasser	2
Celtis (inkl. **Momisia** F. G. Dietrich) L.	16 (20)
Celtitis Tuszon	1
Planera Gmel.	2 (8)
Pteroceltis Maxim.	1
Ulminium (**Ulmoxylon** Kais.) Ung.	6 (3)
Ulmiphyllum v. Ettingsh.	2 (5)
Ulmitis Dawson	1
Ulmus (inkl. **Microptelea**) L.	48 (45)
Zelcova (inkl. **Hemiptelea** Planch.) Spach	9 (2)
	89 (83)
	172

Index.

(Die fettgedruckten Zahlen bedeuten, daß hier die Synonymie der betreffenden Art zu finden ist. Die rezenten Arten sind mit einem Sternchen (*) versehen.)

*Abelicea Hon. Bellus 2.
*Acer L. 8.
Alnus crescentii Mass. 75, 77.
*Ampelocera Klotzsch 1.
Ampelophyllum ovatum Lesq. 10.
Angiopteridium strictinerve 21.
*Aphananthe Planchon 1, 2, 3, 80.
*A. aspera Thunb. 3.
A. viburnifolia Nath. **3.**

*Betula L. 25, 55.
*B. lenta Willd. 68.
B. macroptera Ung. 44, 45, 77.
B. oder Ulmus spec. Nath. **66.**
Betulinium Ung. **19.**

Callitris quadrivalvis 45.
Carpiniphyllum pyramidale Nath. 35, 36.
Carpinites macrophyllus Goepp. 39.
*Carpinus L. 36, 57.
C. grandis 30.
C. oblonga 24.
C. ovidii 75, 77.
Castanea atavia Ung. 75, 77.
Celtidophyllum Krasser 2, **3,** 80.
C. cretaceum Krasser **3.**
C. cretaceum f. integrifolia Krasser **3,** 4.
C. praeaustrale Krasser **3,** 4.
*Celtis L. 1, 2, **4,** 15, 18, 80.
C. (Momisia) americana Berry **4.**
C. auriculata Boulay 4.
*C. australis L. 3, **4,** 5, 7, 8, 9, 10, 13.
C. begonioides Goepp. **5.**
C. bignonioides Goepp. **5.**
C. bohemica Engelh. **5.**
C. brevifolia Lesq. **5,** 6.
C. (Momisia) caroliniensis Berry **6.**
*C. caucasica Willd. 6, 8, 10.
C. cernua Sap. **6.**
*C. cordata 11.
C. coriacea v. Ettingsh. **6.**
C. couloni Hr. **6.**
*C. crassifolia Lamk. 4.
C. crenata [(Ung.) Hr.] Sandberger **7,** 77, 78.
C. hyperionis Ung. **7,** 8.
*C. iguanens (Jacq.) Sarg. 4, 15.
C. japeti Ung. **7,** 8, 9, 12, 13, 78, 79.
C. latior Marion **8.**
C. leptophylla Mass. **9.**
C. lotzei Mass. **9.**
C. maccoshii Lesq. **9.**
C. membranifolia v. Ettingsh. **9.**
*C. mississippinensis Bosc. 6.
C. nouleti Sap. et Mar. **10,** 13.
C. nordensköldii Nath. **9,** 14.
*C. occidentalis L. 10, 13, 14.
*C. occidentalis var. texana 9.
*C. orientalis 4.
C.? ovata Lesq. 10.
C. parvifolia Newb. **10.**
C. primigenia Sap. 9, **10,** 11.
C. pseudocrassifolia Hollick **11.**
C. rhenana Goepp. **11.**
C. rugosa Goepp. **11.**
C.? salicifolia Al. Br. **11.**
*C. sinensis 10.
*C. soyauxii Engler **11.**
C. spec. 13, 14.
C. stiriaca v. Ettingsh. **12.**
*C. tournefortii 9, 10, 12.
C. trachytica v. Ettingsh. 5, **12,** 13, 19.
C. ungeriana Massal. **13.**
C. vulcanica Kovats 12, **13.**
C. woodwardi Gard.-Ett. **13.**
Celtitis Tusz. 2, **14,** 80.
C. kleinii Tusz. **14.**
*Chaetacme Planch.-Harv. 1.
Comptomia ulmifolia Ung. 75, **77.**
Corylus rhenana Web.-Wess. 39.
Cottaites lapidariorum Ung. 22.

Dombeyopsis crenata Ung. 7, 77.

Engelhardtia macroptera Ung. 27, 78.
Evonymus europaea Bianc. 41, 78.

Fagus atlantica Ung. 75, 78.
Fraxinus libbeyi Lesq. 42.

*Gironniera Gaudisch 1.
Grewia crenata Hr. 6, 8, 78.

Hemiptelea Planch. 1, 2, **14**, 67, 80.
*H. davidii Planch. 14, 67.
H. fischeri Sap. **14**.
*Holoptelea Planch. 1.

Koelreuteria prisca Mass. 75.

Liquidambar 8.
Laurinoxylon 19.

Melastomosites druidum Ung. 55.
*Microptelea Spach 1, 2, 14, 67, 80.
*M. hookeriana 15.
M. marioni Sap. **15**.
M. minuta Sap. **15**.
*M. parvifolia Spach 15, 48.
M. reperta Sap. **15**.
*M. sinensis Spach 15, 45.
Momisia Dumortier 1, 2, 15, 80.
*M. aculeata (Swartz) Klotzsch 4, 15.
M. americana Berry 4, **15**.
M. caroliniensis Berry 6, **15**.
*Myrica L. 68.
M. lignitum 68.
M. nathorsti v. Ett. 68.

Ostrya virginica fossilis 54.

*Parasponia Blume 1.
Paullinia ambigua Mass. 75.
P. chiavonica Mass. 75.
Perseoxylon 19.
Phyllites myricoides Nath. 68.
*Phyllostylon Capanema 1.
*Planera Gmelin 1, 2, 80.
Pl. antiqua Hr. **66**.
*Pl. aquatica Gmelin 2, **16**, 60.
Pl. crenata **67**.
Pl. dubia Lesq. **16**, 75.
Pl. emarginata 18, **67**.
*Pl. gmelini Mchx. 16.
Pl. keaki **68**.
Pl. keaki fossilis **68**.
Pl. knowltoniana Hollick **16**, 17.
Pl. longifolia Lesq. **17**, 18, 75.
Pl. longifolia var. myricifolia Lesq. **17**, 18.
Pl. microphylla Newb. **17**, 18.
Pl. myricifolia (Lesq.) Cock. **18**.
Pl. nervosa Newb. **18**.
*Pl. richardi Mchx. 18, **66**, 67.
Pl. (Zelcova) subkeaki Sap. **69**.
Pl. ungeri v. Ett. 16, 18, 26, 42, 66, **69**, 80.
Pl. variabilis Newb. **18**.
*Platanus 11.
Populites ovata Lesq. 10.
Populus mutabilis 8.
Pteroceltis Maxim. 1, 2, **18**, 80.
Pteroceltis spec. **18**.

Quercus horniana Lesq. 33, 78.
Q. oreadum O. Web. 75, 78.
Q. semielliptica Goepp. 75, 78.
Q. serra Massal. 46, 78.
Q. subrobur Goepp. 75, **79**.
Q. zelcovifolia Mass. 75, **79**.

Rhus evansii 46.
Rh. meriani Hr. 57.
Rh. punctatum A. Br. 57.

Sündfluthbaum 19.

Ternstroemia 55.
Tilia couloni Laur. 6.

Ulminium Ung. 2, **19**, 80.
U. diluviale Ung. **19**.
U. columbanum Penh. **19**, 38.
U. pliocenicum Pamp. **20**.
U. protoamericanum Penh. **20**, 55.
U. portoracemosum Penh. **20**, 56.
Ulmiphyllum v. Ett. 2, **20**, 80.
U. brookeense Font. **20**.
U. crassinerve Font. **20**.
U. densinerve Ward **21**.
U. oblongum v. Ett. **21**.
U. priscum Dawson **21**.
U. tenuinerve Font. **21**.
Ulmitis Dawson 2, **21**, 80.
U. pusillus Dawson **21**.
Ulmoxylon Ksr. 2, 19, **22**, 80.
U. hungaricum Lingelsh. **22**.
U. lapidariorum Ksr. **22**.
U. lovisatoi Falqui **22**.
U. simrothi Platen **22**.
*Ulmus L. 1, 2, 14, 17, 18, 19, 21, **23**, 31, 80.
U. acuminata Boulay **23**.
U. affinis Lesq. **23**, 50.
U. affinis Massal. **23**.
*U. alata Mchx. **23**, 27, 33, 41.
*U. americana Willd. **24**, 26, 40, 56, 61, 63.
U. angustifolia v. Ettingsh. **24**.

U. antecedens Mesch. **24.**
U. antiqua Paol. **25**, 59.
U. antiquissima Sap. **25**, 49.
U. appendiculata Hr. **25.**
U. asperrima Nath. **26.**
U. basicordata Holl. **26.**
U. betulacea Sap. **26.**
U. betuloides Holl. **26.**
U. bicornis Ung. **26**, 27, 30, 45, 75, 78.
U. borealis Hr. **27.**
U. braunii Hr. 21, 23, 25, **27**, 30, 38, 40, 42, 44, 45, **48**, 53, 54, 57, 61, 80.
U. brongniartii Pomel **30**, 53.
U. bronnii Ung. 25, 30, **31**, 40, 44, 45, 47, 53, 55, 63.
U. brownellii Lesq. **33**, 42.
U. californica Lesq. **33**, 49, 78.
*U. campestris L. 22, 25, 33, **34**, 35, 36, 37, 39, 40, 51, 64.
*U. campestris var. laevis 55, 63.
*U. campestris var. macrophylla Spach 55.
U. carpinifolia Wess. 53, 64.
U. carpinoides Goepp. **34**, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 48, 57, 61, 62, 80.
U. carpinoides f. longifolia v. Schlecht. **36.**
U. carpinoides f. pyramidalis Schlecht. **37.**
U. castaneifolia Goepp. 35, **37.**
U. ciliata Boulay 37.
U. cocchii Gaud. **37**, 56.
U. columbana Penh. **19**, 38.
*U. crassifolia 24.
U. crassinervia v. Ettingsh. **38.**
U. crenata Goepp. **38.**
U. dentata Goepp. 30, 35, 36, **38.**
U. diptera Steenstr. **38.**
U. discerpta Sap. **39**, 41.
U. doljensis Pilar **39.**
U. dubia Daws. **39.**
*U. effusa Willd. 25, 30, **39**, 56.
U. elegans Goepp. 25, 30, 35, 36, **40.**
U. elegantior Nath. **40.**
*U. elliptica Beck. 25.
U. europaea Bronn 33, 40.
U. fischeri Hr. 33, 39, **40.**
U. floridana Berry **41.**
*U. fulva Mchx. 26, 37, 56, 60.
U. goepperti v. Ettingsh. **41.**
U. gypsacea Massal. **41**, 78.
U. hectori v. Ettingsh. **42.**
U. hilliae Lesq. 33, **42.**
*U. japonica 54.
U. laciniata Goepp. 35, 36, **42.**
U. lamothii Pomel **42.**
U. lanata Wess. **42.**
U. legitima Goepp. 35, **43.**
U. longifolia Ung. 23, 24, 30, 33, 35, 36, 41, **43**, 53, 57, 64, 80.
U. longifolia f. bronnii 43.
U. (Microptelea) marioni Sap. **45.**
U. massalongii Hr. **45**, 78.
U. minima Ward **46.**
U. minuta Sap. 14, **48.**
U. minuta Goepp. 26, 30, 35, 36, **46**, 51, 60.
U. modesta Wat. **48.**
*U. montana L. 37, 39, **48.**
*U. montana f. rugosa 27.
U. newberryi Knowlt. **49**, 60.
U. nobilis Wat. **49.**
U. oppositinervia Wat. **49.**
U. orbicularis Ward **49.**
U. oregoniana Knowlt. **50.**
U. ovata Wat. **50.**
U. palaeomontana Sap. **50.**
U. parvifolia Al. Br. 47, **50**, 75.
*U. parvifolia Jacq. 15, **48**, 58, 60, 76.
U. planeroides Ward **51.**
U. plurinervia Ung. 15, 25, 30, 41, 44, 45, **51**, 60, 62, 63.
U. praecursor Daws. **54**, 61.
U. praejaponica v. Ettingsh. **54.**
U. praelonga Ung. **54**, 75.
U. primaeva Sap. **54.**
U. prisca Ung. 25, 55.
U. protoamericana Penh. **20**, **55.**
U. protociliata Sap. **56.**
U. protoracemosa Penh. **20**, **56.**
U. pseudoamericana Lesq. **56**, 60.
U. pseudofulva Lesq. **56.**
U. pseudoracemosa Holl. 24, **56.**
U. punctata Al. Br. 49, **57.**
U. pusillus Dawson 48.
U. pyramidalis Goepp. 35, 36, 41, 44, 45, 57, 60, 64.
U. quadrans Goepp. 30, 35, 36, 48, **57.**
U. quercifolia Ung. 58.
*U. racemosa Thom. 20, 56, **58.**
U. reperta Sap. 14, **58.**
U. rhamnifolia Ward **59.**
*U. sinensis Spach 25.
U. somniorum Mass. 25, 59.
U. sorbifolia Goepp. 36, 38, 59.
U. spec. **63**, 64, 65, 66.
U. od. Betula spec. Nath. **66.**
U. speciosa Newb. 20, 48, 49, 56, **59.**
U. strictissima Goepp. **60.**
*U. suberosa Moench 41, **60.**
U. subparvifolia Nath. **60.**

U. tenuifolia Al. Br. 48, **60.**
U. tenuinervis Lesq. 23, 54, **61.**
U. urticifolia Goepp. 30, 35, 36, **61.**
U. wimmeriana Goepp. 33, 35, 36, **61.**
U. zelcovifolia Ung. 53, **62**, 75.

*Viburnum dilatatum Thunb. 3.

Zelcova Spach 1, 2, 14, 17, 22, 46, 51, 62, **66**, 67, 80.
*Z. acuminata 67.
Z. antiqua Hr. **66.**
Z. australis v. Ettingsh. **66.**
Z. (Planera) crenata Newb. **16.**
*Z. crenata Spach 18, **66.**
*Z. davidii Benth.-Hook. 67.
Z. emarginata (Goepp.) Hr. **67.**
Z. (Hemiptelea) fischeri Sap. **67.**
*Z. keaki Sieb. **68.**
Z. keaki fossilis Nath. **68**, 75.
Z. parvula Sap. **68.**
Z. protokeaki Sap. **68.**
Z. subkeaki Rér. 67, **69.**
Z. ungeri Kov. 17, 18, 42, 47, 54, 64, 66, 67, 68, **69**, 77, 78, 79, 80.
Z. ungeri var. atlantica 46.
Zizyphus protolotus Ung. 55.
Z. tiliaefolius Hr. 8, **79.**
Zygophyllum 53.
Z. macropterum Sap. 33, 45.

FOSSILIUM CATALOGUS

I. ANIMALIA. Editus a **F. Frech.**

Pars 1: **F. Frech,** Ammoneae devonicae. 1913.
2: **W. v. Teppner,** Lamellibranchiata tertiaria. „Anisomyaria" I. 1914.
3: **Ch. Schuchert,** Stelleroidea palaeozoica. 1914.
4: **F. de Huene,** Saurischia et Ornithischia triadica. 1914.
5: **J. Felix,** Anthozoa palaeocretacea. 1914.
6: „ „ cenomanica. 1914.
7: „ „ neocretacea. 1914.
8: **C. Diener,** Cephalopoda triadica. 1915.
9: **E. Hennig,** Stegosauria. 1915.
10: **C. Diener,** Brachiopoda triadica. 1920.
11: **C. v. Bülow,** Cephalopoda dibranchiata. 1920.
12: **K. Lambrecht,** Aves. 1921.
13: **C. Diener,** Cnidaria triadica. 1921.
14: „ Ammonidea permiana. 1921.
15: **W. v. Teppner,** Lamellibranchiata tertiaria. „Anisomyaria" II. 1922.

II. PLANTAE. Editus a **W. Jongmans.**

Pars 1: **W. Jongmans,** Lycopodiales I. 1913.
2: „ Equisetales I. 1914.
3: „ „ II. 1914.
4: „ „ III. 1914.
5: „ „ IV. 1915.
6: **K. Nagel,** Juglandaceae. 1915.
7: **W. Jongmans,** Equisetales V. 1915.
8: **K. Nagel,** Betulaceae. 1916.
9: **W. Jongmans,** Equisetales VI. 1922.